

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_224784

UNIVERSAL
LIBRARY

سلسلہ انجمن ترقی اردو

الہام

یعنی چاند کے حالات مطابق تحقیقاتِ جدید
مؤلفہ

مولوی سید راحت حسین صاحب بی اے بنگلہ دہی
جو

حسب تجویز انجمن ترقی اردو

بذریعہ مسلم یونیورسٹی مکتب ڈپو علی گڑھ

باہتمام محمد مقتدی خاں شرودانی

مطبع مسلم یونیورسٹی انسٹیٹیوٹ علی گڑھ میں طبع ہوا ۱۳۳۹ھ

(دائیں مکتب ڈپو نزد کورسے شائع ہوئی)

فہرست کتب

(سلسلہ انجمن ترقی اردو)

فلسفہ تعلیم ہر برٹ اسپنسر کی مشہور تصنیف اور مسالہ تعلیم کی آخری کتاب ہے۔ غور و فکر کا بہترین کارنامہ اور الدین و معلم کے لئے چراغِ ہدایت ہے۔ قیمت تین روپیہ

القول لا ظہر ابن مسکویہ کی موکۃ الاراقہ تصنیف الفوز الامیر کا اردو ترجمہ ہے ابن مسکویہ آسمان علم و فضل کا آفتاب تھا یہ کتاب فلسفہ انھیں کے اصول پر لکھی گئی ہے اور مذہب اسلام پر اعلیٰ اصول کو منطبق کیا گیا ہے۔ قیمت ۷۰

پتولین عظیم ایسٹ کی مستند کتاب کا اردو ترجمہ ہے کتاب کے مطالعہ سے معلوم ہوگا کہ پتولین کی زندگی بشری جدوجہد کا آخری باب ہے۔ واقعات کی داد یا تو سکندر کی زباں ادا کر سکتی ہے یا تیموریہ کی زبان ترجمہ عام فہم ہی کمال پہنچ جلد قیمت ۷۰

رہنمایان ہند مشہور کتاب پر وفٹس آن انڈیا کا ترجمہ ہے شروع میں ہندو مذہب کے برگزیدہ عقائد کا بیان فاضلانہ مگر دلکش پیرایہ میں لکھا ہے اس کے بعد سری کرشن جی مہاراج کی سوانح اور گوتم بدھ کے پراثر حالات آتے ہیں۔ آخری حصہ میں شکر اچاریہ راجنراج راما نند کا ذکر ہے۔ قیمت ۷۰

امراۓ ہندو۔ پانچویں سے زیادہ ہندو افراد کے حالات قلمبند ہیں یہ امرا و سلاطین مغلیہ کے زمانے میں بڑے بڑے عہدوں پر سرفراز تھے۔ کتاب گویا ان معقب اور نادانانہ نظریات کے جواب ہے جو اسلامی حکومت کا الزام لگاتے ہیں۔

قیمت حصہ اول ۷۰ حصہ دوم ۷۰

فہرست مضامین

صفحہ	مضمون
۱	دیباچہ
۱	{ باب اول قوانین سکون و حرکت و ثبوت میل مرکزی و مستطیل قوا
۲۶	{ باب دوم نظام شمسی
۵۰	{ باب سوم حالات قمر
۱۵	{ باب چہارم چاند کی تاریخ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

دیسپاچہ

اس چھوٹے سے رسالے میں علم ہدیت کے چند ابتدائی و ضروری اصول کے بیان کرنے کے بعد چاند کی مفصل کیفیت مطابق تحقیقات جدیدہ کے بیان کی گئی ہے۔ قانون حرکت و سکون کی صراحت کے بعد یہ بات ثابت کی گئی ہے کہ آفتاب ماہتاب کو اکب اور سیارے اس فضا میں غیر محدود ہیں ایک دوسرے کے جذب و کشش سے جکڑے ہوئے چکر لگا رہے ہیں اور ان کو اکب اور سیاروں کو (جن میں سے بعض مثل زمین کے طرح طرح کے حیوانات و نباتات سے آباد ہیں اور بعض آفتاب کی حرارت و نور کے مصور و صلی ہیں) اپنے اپنے مقام محور پر قائم رکھنے کے لئے مصالح عالم نے کوئی ذریعہ خلق نہیں فرمایا ہے

بلکہ اُس کی قدرتِ کاملہ نے ان سیارات کو اکب کو اُن کی طبعی جذبے وسیلے سے
 اس فضا میں غیر محدود میں (جس کی وسعت کا ذہن انسانی تصور کرنے سے
 سراسر عاجز و حیران ہے) معلق بلا کسی لگاؤ کے قائم کر دیا ہے۔ اس کے ثابت
 کرنے سے میری یہ غرض ہے کہ جو لوگ اب تک نظامِ بلیکبوس کے قائل ہیں
 اور فلاسفہ قدیم کی ابتدائی تحقیقات کو ایک مذہبی مسئلہ سمجھ کر لکیر کے فقیر بنے
 ہوئے ہیں وہ اپنے پرانے خیالات کو چھوڑ کر جدید تحقیقات کی حقیقت سے
 مطلع ہوں اور خیالاتِ قدیم کی تاریکی سے باہر نکل کر تحقیقاتِ جدید کی روشنی
 میں آئیں اور دنیا کی حیرت انگیز ترقی کی طرف اپنے قدم اٹھائیں اور خدا کی قدرتِ
 کا تماشا دیکھیں۔ دوسرے باب میں بھی میں نے اسی غرض کے پورا کرنے کی
 کوشش کی ہے اور اُس کا دوسرا پہلو نکالا ہے۔ سیاروں کے جسمی حالات کو مٹ
 یعنی دنبالہ دار سیاروں کے گاہ گاہ ظاہر ہونے اور پھر غائب ہو جانے کا
 سبب، شہاب ثاقب کی مفصل کیفیت کو اس صراحت سے بیان کیا ہے کہ
 ناظرین کا دل خود بخود دمان جائے گا کہ یہ فضا آسمانی ہرگز محدود و تنہا
 اور تسارے طبقاتِ فلک میں جڑے ہوئے نہیں ہیں بلکہ کششِ باہمی کے
 اثر سے معلق رہ کر گردش کر رہے ہیں۔ بعد اس کے میں نے چاند کے منظر کو
 دکھایا ہے اور اُس کے متعلق جتنی تحقیقاتیں جدید (مثلاً جزر و مد کا سمندر) میں
 ہونا خوف کا واقع ہونا) مکمل ہو چکی ہیں اُن کو بہت شرح و بسط سے

بیان کیا ہے اور اس سے بھی میری یہی غرض ہے کہ جو لوگ آج تک خدا کی قدرت کو ایک پنجرے کے اندر محدود سمجھتے تھے وہ خواب غفلت سے بیدار ہوں اور اپنے دیدہ بصیرت سے اُس کی قدرت نامتناہی کا جو ہمیں آج تحقیقات بعدیہ دکھلا رہی ہے نظر آ رہے کریں۔ پُرانی تقلید کو چھوڑیں اور دنیا کی نئی تحقیق کو اختیار کریں۔

مجھ کو اس امر کا افسوس ہے کہ باوجود کوشش اور سعی کے یہ رسالہ بہ سبب باریکی مسائل اور مطالب کے ہر جگہ عام فہم نہیں ہو سکا۔ اکثر اڑکل علم ریاضی سے متعلق ہیں ان سے عام ناظرین کو دلچسپی ہونے کی توقع نہیں۔ لیکن زیادہ تر اڑکل ایسے ہیں جن کے پڑھنے سے یقین ہے کہ بالعموم ناظرین کو دلچسپی حاصل ہوگی۔

حضرات علم دوست کی خدمت میں گزارش ہے کہ اس حقیر تصنیف کے ملاحظہ کرنے میں غور و تامل اور فکر و استقلال سے کام لیں۔ اور لغزشوں سے اس کترین کو آگاہ کریں اور اپنی مفید رایوں سے اطلاع دے کر ممنون فرمائیں اس رسالہ کے مسودہ کی صحت املا میں مولوی سید حسن صاحب نے مصنف کو بہت مدد دی ہے اور مولوی محمد مسلم صاحب ہیڈ ماسٹر دیوبند اسکول نے ریویو لکھنے کی زحمت گوارا کی ہے۔ اور مولوی شہاب الدین خاں بی لے نے اکثر مفید رائیں دی ہیں۔ ان کل حضرات کا مصنف دل سے شکریہ ادا

کرتا ہے۔

میں نے اس رسالے کے لکھنے میں مسٹر ہرشل - ایڈم - لیورٹیار
پارکر - کپلر - لوکیار وغیرہ کی تحریر سے مواد جمع کیا ہے اور اکثر مقام پر
انسانی کلویڈیا بری ٹینکا سے مدد لی ہے۔

سابق
خاکسار سید راحت حسین

بھاگلپور

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

باب اول

قوانین سکون و حرکت و ثبوت میل مرکز می و مستطیل قوار

۱- ایک جگہ سے دوسری جگہ نقل کرنے کو حرکت کہتے ہیں اس لفظ سے کوئی حکمت مقصود نہیں بلکہ محض تبدیلی مکان مراد ہے۔ اگر حکمت بھی مقصود ہو تو حرکت کو رو یا چال کہتے ہیں، اس کے تین قانون ہیں جن کے خلاف واقع ہونا محال عقل ہے۔

۲- قانون اول یہ ہے کہ کوئی بے جان چیز خود بخود بلا کسی قوت خارجی کے متحرک نہیں ہو سکتی اور اگر متحرک ہو تو کبھی ساکن نہیں ہو سکتی جب تک کہ وہ پھر کسی قوت خارجی سے ٹھہرنے کے لئے مجبور نہ کی جائے، یہ قانون بدیہی ہے اس کے ثبوت کی ضرورت نہیں ہر شخص کو جو فکر فاسد اور نظر صحیح میں تیز کر سکتا ہے اس کا متہر ہونا ضرور ہے کہ جو چیز ساکن ہے وہ خود بخود حرکت نہیں کر سکتی اور اگر متحرک ہے تو خود بخود ٹھہر نہیں سکتی، یہ قانون محض بے جان چیزوں ہی کے واسطے نہیں ہے بلکہ تمام ہشیائے مادی پر قوت خارجی کا ایک ہی اثر ہے

فرق اتنا ہی کہ جاندار چیزوں کے لئے قوت خارجی کی ہر حالت میں ضرورت نہیں کیونکہ خود ان میں نقل و حرکت کی قوت موجود ہے۔ قوت خارجی وہ قوت ہے کہ کسی شے کی ذات سے خارج ہو۔ مثلاً ریل کا انجن جو محض ایک بے جان چیز ہے۔ تاہم ظاہر خود بخود دن بھر یہ سیکڑوں میل طے کر لیتا ہے اس کی قوت خارجی بجاپ کا زور ہے۔ گھڑی کو چلانے والی خارجی قوت اسپرنگ کی قوت ہے اسپرنگ کو یہ قوت انسان سے حاصل ہوتی ہے اس طرح کے زور کو پوٹنشل یعنی قوت امکانی کہتے ہیں۔ اگر چلتی ہوئی گاڑی ایک بیک انجن سے جدا کر دی جائے تاہم وہ ٹڑکتی ہوئی کوسوں اپنے زور میں چلی جائے گی۔ مگر پھر ظاہر خود بخود ٹھہر جائے گی لیکن متحرک چیز کا خود بخود ٹھہرنا خلاف عقل و قانون قدرت ہے۔ کیونکہ اس کا نقصنا تو یہی ہے کہ وہ تا قیامت اسی سمت میں چلی جائے۔ اور پھر کبھی نہ ٹھہرے جب تک کہ کوئی دوسری قوت اس کو ٹھہرنے کے لئے مجبور نہ کرے۔ اب دیکھنا چاہیے کہ گاڑی کو روکنے والی کوئی قوت ہے یا نہیں پر دو قوتیں مانع حرکت ہیں اول تو پیسے اور ریل کی آپس میں رگڑا جن کو فرکشن یعنی جذب کہتے ہیں اور دوسرے ہوا کی مزاحمت اور یہ دونوں قوتیں گاڑی کی ذات سے خارج ہیں نہ ہوا یا دھوئیں وغیرہ کا ظاہر خود بخود متحرک ہونا بلا سبب نہیں بلکہ حرارت آفتاب اور کرہ ہوا کے دباؤ سے تعلق رکھتا ہے، اور ہوا کا دباؤ خود نتیجہ کشش ارض کا جو ایک قوت خارجی ہے

قانون اول کا مفہوم صرف ایک لفظ انرشیا سے ظاہر ہوتا ہے، اس لئے آئندہ اس اصطلاح کو بلا توضیح مزید استعمال کیا جائے گا۔ یہ بات تجربے سے ثابت ہے کہ اگر کوئی شخص چلتی ہوئی گاڑی سے کسی مقام پر کود جائے اور اسی جگہ ٹھہرنے کا قصد کرے تو وہ یقیناً زمین پر گر پڑے گا۔

اس کی وجہ یہ ہے کہ جس وقت انسان چلتی گاڑی سے کود پڑتا ہے تو اس کے جسم کا متقاضی ہوتا ہے کہ وہ بھی اسی سمت میں اور اسی ویلوٹیٹی یعنی روم سے جو اس کو گاڑی

کے چلنے سے حاصل ہوتی ہے چلا جائے۔ مگر کوئی جسم کا حصہ پائیں یعنی پاؤں جذب زمین سے ایک بیک ساکن ہو جاتا ہے، حالانکہ اوپر کے حصے کی ویلوسیٹی اسی طرح باقی رہتی ہے اور چونکہ اس کو روکنے والی یا زائل کرنے والی کو قوت بجز ہوا کے رکاوٹ کے جو بہت ہی خفیف ہے موجود نہیں، لہذا آدمی زمین پر آ رہتا ہے۔

۳۔ ہم دیکھتے ہیں کہ نارنگی یا سیب جب درخت سے ٹوٹ کر گرتا ہے تو زمین ہی کی جانب آتا ہے۔ پس میں دو باتیں قابل غور ہیں۔ اول تو یہ کہ یہ امر ظاہر اخلاف قانون انرشیا معلوم ہوتا ہے، یعنی بلا کسی قوت خارجی کے حرکت کا پیدا ہونا اور یہ محال عقل ہے۔ اس لئے کسی قوت محرکہ کا ہونا ضروری، دوسری بات یہ ہے کہ اگر کسی قوت محرکہ کا وجود ہے تو نارنگی زمین ہی کی جانب کیوں آتی ہے۔ مگر ہم جانتے ہیں کہ جس طرف کو کشش ہوتی ہے اسی سمت میں وہ چیز جن میں کشش مؤثر ہو چلی جاتی ہے اور یہ دوسرے قانون حرکت کے مطابق ہے جس کی تفصیل آگے آتی ہے، بس معلوم ہوا کہ قوت محرکہ جو سیب یا نارنگی یا کسی اور مادی شے کو متحرک کر رہی ہے وہ کشش ہے، کیونکہ عینی مادی چیزیں ہیں وہ مرکز زمین کی طرف مائل ہوتی ہیں، اسی دلیل سے سسٹم مرک نیوٹن نے جو یورپ میں ایک بہت بڑا حکیم گزرا ہے اس امر کو دریافت کیا کہ زمین ہی نہیں بلکہ ہر مادی چیز میں مثل مغناطیس کے شش کی قوت ہے۔

یہ جذب مرکزی جس کے مطابق ہر ایک مادی چیز ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچ رہی ہے اور ایک کی کشش دوسرے کے لئے قوت خارجی ہے۔ غرض کسی واسطہ یا تعلق مادی کی نہیں ہے یعنی یہ کشش مثل جذب مغناطیسی کے ہے جو کسی رابطہ مادی کا محتاج نہیں۔ قوت جاذب مادہ کی عام خاصیت ہے، اس کا ذات مادہ سے علیحدہ یا ساقط ہونا محال ہے اور مادہ فنا پذیر نہیں۔ لہذا جب تک مادہ باقی ہے اس کی خاصیت بھی اس سے جدا نہیں ہو سکتی مثلاً جب تک ذات مغناطیس باقی ہے اس میں کشش کی قوت کا ہونا بھی ضروری ہے اور جب وہ قوت جاتی رہی تو وہ مغناطیس نہیں بلکہ محض لوہا یا پتھر ہے۔ اسی طرح اگر مادہ کی عام خاصیت

زائل ہو جائے تو وہ مادہ نہیں بلکہ کوئی شے غیر مادہ ہوگی مگر کسی غیر مادہ شے مثلاً رکت یا قوت کشش وغیرہ کا وجود بلا تعلق مادہ کے نہیں ہو سکتا۔ اس لئے خاصیت یا صفت کے لئے ذات مادہ کا وجود ضروری ہے پس مادہ کی صفت عام یعنی آپس کی کشش جس سے کوئی جسم خالی نہیں ہو سکتا۔ ذات مادہ سے علیحدہ نہیں ہو سکتی۔

۴۔ چونکہ قوت کشش، مادہ کی ایک عام خاصیت ہے اس لئے اس کو اقسام مادہ سے کوئی بحث نہیں بلکہ محض مقدار مادہ سے تعلق ہے، اس لئے کہ ہر ایک ذرہ ایک جسم کا دوسرے جسم کے ہر ایک ذرے کو اپنی طرف اس طرح کشش کرتا ہے کہ ان کی کشش آپس میں برابر ہوتی ہے اس لئے کہ وہ خود برابر ہوتے ہیں اور چونکہ ہر ایک جسم انھیں چھوٹے چھوٹے ذرات سے جن کو جزر لا تجزی کہتے ہیں مرکب ہے، اس لئے ظاہر ہے کہ اگر کسی جسم کی تعداد ذرات دوئی سے گنی کر دی جائے تو اس میں قوت کشش بھی اسی قدر زیادہ ہوگی، جسم آفتاب کرہ ارض سے تین لاکھ تین ہزار گنا وزن میں زیادہ ہے، پس ایک مقدار مادہ جس کا وزن کرہ ارض پر ایک من ہے، اگر اسی مقدار مادہ کو سطح آفتاب پر وزن کرنا ممکن ہو تو اس کا وزن اٹھائیس من سے زیادہ ہوگا، کیونکہ آفتاب میں مطابقت اپنی جسامت کے قوت جاذبہ زیادہ ہے اور چونکہ وزن محض تجاذب طبیعی کا اور مظاہرہ نتیجہ ہوتا ہے جیسا کہ آرٹھل نمبر ۱ میں بیان کیا گیا ہے۔ اس لئے ہر ایک شے کا وزن کرہ شمس یا کرہ مشتری پر جو زمین سے بڑے ہیں اتنا ہی زیادہ ہوگا جتنی کہ ان کی قوت جاذبہ زیادہ ہے اسی طرح اگر جسم قمر پر اسی مقدار مادہ کو جس کا وزن زمین پر ایک من ہے وزن کریں تو وہ سات سیر سے بھی کم ہوگا کیونکہ مادہ قمر کرہ ارض کے مادے سے مقدار میں بہت کم ہے۔

خلاصہ اس بیان کا یہ ہے کہ اگر کسی جسم کی (خواہ وہ اندر سے خالی ہو یا ٹھوس) قوت کشش معلوم ہو تو ہم اس کے مقدار مادے کو آسانی سے حساب کر سکتے ہیں، مگر شرط یہ ہے کہ اس جسم کا ٹیڈ بھی معلوم ہو کیونکہ دو جسموں میں جتنا فاصلہ ہوتا ہے اتنا ہی ان کی آپس کی

کشش کا اثر بھی ایک دوسرے پر کم پڑتا ہے، اس کا قاعدہ یہ ہے کہ اگر فاصلہ مرکزی دو چند ہو جائے تو قوت کشش کا اثر بہ نسبت پہلے کے صرف چوتھائی پڑے گا، اگر لُغد کو پانچ گنا زیادہ کریں تو اثر کشش صرف $\frac{1}{25}$ حصہ رہ جائے گا۔ مختصر یہ کہ جس قوت سے دو مادی چیزیں ایک دوسرے کو جذب کرتی ہیں وہ قوت اُن کی مقدار مادہ سے صریحاً اور اُن کے مربعِ فصل مرکزی سے عکساً متناسب ہوتی ہے۔

۵۔ اگر کسی جسم کو جس کی مقدار مادہ ایک پونڈ ہو بلندی سے گرادیں تو پہلے دقیقہ میں ۱۶ فیٹ اور دوسرے میں ۴۸ اور تیسرے میں ۸۰ فیٹ کمسر زائد زمین کی جانب گرے گا یعنی اگر کم ۴۴ فیٹ کی بلندی سے ایک پونڈ کے جسم کو ہاتھ سے چھوڑ دیں، تو وہ تین دقیقہ میں سطحِ ارض تک پہنچے گا، خلاصہ یہ کہ جوں جوں وہ مرکزِ ارض سے قریب ہوتا جاتا ہے آتا ہی کششِ ارض کا اثر اُس پر زیادہ پڑتا ہے، اب اگر دس پونڈ کے جسم کو اُسی بلندی سے چھوڑ دیں تو بغا ہر قیاس ہوتا ہے کہ وہ سطحِ ارض تک بہت جلد یعنی تین دقیقہ سے کم میں پہنچے گا کیونکہ اُس پر کششِ جہیت مقدار کے وہ گنی زیادہ ہے، ہاں بے شک دس پونڈ پر نسبت ایک پونڈ کے کششِ ارض وہ گنی زیادہ ہے مگر مقدار مادہ بھی اتنا ہی زیادہ ہے، لہذا قوت محرکہ کا ایک ہی اثر ہوتا ہے یعنی ایک پونڈ خواہ دس پونڈ خواہ اور زیادہ کو اگر کسی بلندی سے مثلاً ۴۴ فیٹ اوپر سے گرائیں تو سب ایک ساتھ اور ایک رفتار سے سطحِ ارض پر پھونچیں گے۔

اب یہاں پر یہ سوال ہو سکتا ہے کہ ہلکی چیزیں مثلاً دھنی ہوئی روئی یا پردہ وغیرہ سطحِ زمین تک آہستہ کیوں گرتے ہیں، کیا ان پر کششِ ارض کا اثر بہ نسبت اور مادی چیزوں کے کم پڑتا ہے، ہرگز نہیں، کیونکہ زمین کی قوت کشش صرف اُس کی مقدار مادہ پر موقوف ہے (اگرچہ شکلِ غبرم جب تک کہ ارض کی مقدار مادہ کم دیش نہ ہو اُس کی قوت کشش کسی وجہ سے متغیر نہیں ہو سکتی۔ اس لئے ظاہر ہے کہ روئی یا پردہ کا آہستہ گرنا محض ہوا کی مزاحمت کے

سب سے پہلے چنانچہ یہ بات مشاہدہ سے ثابت ہے کہ جب شیشہ کی نلی سے ہوا کو نکال دیتے ہیں تو اس میں دلی خواہ لوہے یا تانبے کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے سب ایک رفتار سے سام گرتے ہیں۔

۶۔ قانون دوم یہ ہے کہ زور حرکت یعنی موٹم کسی جسم کا مطابق ہو قوت محرکہ کے اور واقع ہوتا ہے اسی سمت میں جس میں کہ قوت محرکہ عمل کرتی ہے

زور حرکت = مقدار مادہ \times رفتار

اس سے یہ مراد ہے کہ زور حرکت برابر ہوتا ہے اس قوت تصادمہ کے جو کسی جسم کے مقدار مادہ کو اس کی رو سے ضرب دینے پر حاصل ہوتی ہے۔ مثلاً اگر کسی جسم کی مقدار مادہ پانچ سیر ہو اور اس کی حرکت دس فیٹ فی دقیقہ ہو تو اس کا زور حرکت پچاس ہوگا یہ عدد جو ضرب دینے سے حاصل ہوا محض اعتباری ہے، صرف زور حرکت کا ایک انداز بتاتا ہے، پچیس سیر وزن کا جسم دو فیٹ فی دقیقہ کی چال سے وہی کام کرے گا جو پانچ سیر کا جسم دس فیٹ فی دقیقہ چل کر کر سکتا ہے، کیوں کہ دونوں کا زور حرکت برابر ہے۔ لیکن ہندسہ کی گولی وہ کام نہیں کر سکتی جو توپ کا گولا کر سکتا ہے۔

$$50 = 10 \times 5 = 2 \times 25$$

غرض موٹم اس قوت دافعہ کو کہتے ہیں جو کسی جسم کی رفتار اور اس کے مقدار مادہ سے مرکب ہوتی ہے جیسا کہ بیان کیا گیا۔

قانون دوم کے دو حصے ہیں، اول حصے کا مطلب یہ ہے کہ اگر کسی جسم کو چار سیر کی قوت سے پھینکیں اور اس میں دس فیٹ فی دقیقہ کی چال پیدا ہو تو آٹھ سیر کی قوت سے پھینکنے پر تیس فیٹ فی دقیقہ کی چال ضرور پیدا ہوگی۔ لہذا زور حرکت بہ نسبت پہلے کے دونا ہوا کہ اور یہ مطابق ہے قوت محرکہ کے جیسا کہ قانون دوم میں بیان ہوا۔ خلاصہ یہ ہے

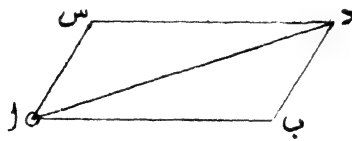
کہ اگر جسم ایک ہی ہو اور اس کی قوت محرکہ دونی۔ سہ گنی موتی جلتے تو زور حرکت بھی دونوں
سہ گنا ہوتا جائے گا۔ اور اگر چند اجسام مختلف الوزن ہوں مگر قوت محرکہ ایک ہی ہو تو سب کا
مومنٹم بھی مطابق قوت محرکہ کے ایک ہی ہوگا مگر اس حالت میں چال سب کی الگ الگ ہوگی
مثال اس کی یوں ہے کہ اگر دو توپوں میں بارود کی مقدار جو قوت محرکہ کا کام کرتی ہے ایک ہی
رکھی جائے۔ لیکن ایک میں سات سیر اور دوسرے میں نو سیر کا گولادے کر بارڈھ ماری جائے
تو دونوں گولوں کا مومنٹم برابر ہوگا لیکن ہر ایک کی چال الگ ہوگی، سیر کا گولہ اگر ۱۹
فیٹ فی ثانیہ کی چال سے جائے گا تو ۹ سیر والے گولے کی رفتار ۱۲۹ فیٹ فی ثانیہ ہوگی
اب ہر ایک گولے کے وزن کو اس کی رفتار سے ضرب دو تو حاصل ضرب دونوں کا ۱۳۲۱۹
آتا ہے جس سے ثابت ہے کہ قوت تعادم دونوں کی برابر ہے۔

دوسرے حصے کا مطلب قابل غور ہے، مشاہدہ سے ثابت ہے کہ کسی جہاز کے مسطول سے
اگر ایک تپھر گزایا جائے تو وہ بیدھائیچے کی جانب گزتا ہوا نظر آتا ہے اور ایک ہی مقام پر
گرتا ہے خواہ جہاز ساکن ہو یا متحرک۔ فرض کرو کہ جہاز ساکن ہے اگر اس وقت تپھر گزایا جائے
تو صاف ظاہر ہے کہ وہ بیدھائیچے کی طرف گرے گا یعنی جس راہ سے کہ وہ گرے گا وہ تختہ
جہاز پر عمود ہوگی۔ اس کی کیا وجہ ہے، ممکن تھا کہ تپھر ٹیڑھی راہ سے گزتا، مگر ایسا نہیں ہو سکتا
کیوں کہ اقلیدس نے ثابت کر دیا ہے کہ جس قدر خطوط مرکز کرہ سے اس کی سطح تک کھینچے جائیں
وہ کل خطوط سطح کرہ پر عمود ہوتے ہیں یاں پر جسم ارض کر دی شکل کا ہے اور وہ کل مادی
چیزوں کو اپنے مرکز کی طرف کھینچتا ہے۔ (آرٹیکل نمبر ۳)

فرض جس راہ سے تپھر گزتا ہے اس کو عمود ہونا ضروری اور یہ امر مشاہدہ سے ٹھیک
پایا جاتا ہے۔ پس یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ حرکت یا مومنٹم واقع ہوتی ہے اسی سمت میں کہ جس
سمت میں قوت محرکہ عمل کرتی ہے۔ کیوں کہ ہم دیکھتے ہیں کہ تپھر اسی سمت میں گزتا ہے جس
سمت میں اس کو گزنا چاہیے، اب فرض کرو کہ جہاز اپنی پوری چال سے جا رہا ہے اس

وقت میں بھی جہاز کے تختہ کے لحاظ سے پتھر اسی مقام پر گرتا ہے جہاں حالت سکون میں گرا تھا۔ ظاہر یہ امر بہت ہی حیرت انگیز ہے کیوں کہ جتنے عرصہ میں کہ پتھر اوپر سے تختہ تک پہنچتا ہے اتنے عرصہ میں جہاز اپنے مقام سے بیسیوں فیٹ آگے بڑھتا ہے پھر بھی پتھر اسی طرح گرتا ہے کہ گویا جہاز حالت سکون میں ہے۔ یہ امر بہت ہی غور طلب ہے اس کو بخوبی سمجھنے کے لئے ناظرین کو پہلے مستطیل قوا یا مستطیل حرکت کا سمجھنا ضرور ہے۔

۷۔ فرض کرو کہ اگر جسم ۱ کو سمت ۱ ب میں حرکت دیں اور مقدار قوت محرکہ



شکل اول

ایسی ہو کہ جسم ۱ ایک دقیقہ میں مقام ب تک چلا جائے اور اگر اسی طرح پھر دوسری مرتبہ بھی اُس کو سمت ۱ س میں متحرک کریں اور قوت محرکہ ایسی ہو کہ وہ ایک ہی دقیقہ میں مقام س تک پہنچ جائے تو ظاہر ہے کہ اگر یہ دونوں قوتیں جسم ۱ پر ایک وقت میں عمل کریں تو وہ ان دو سمتوں میں سے کسی طرف نہیں جاسکتا کیوں کہ ایک جسم کا ایک وقت دو سمتوں میں متحرک ہونا محال ہے۔ لہذا ان دو قوت مفردہ سے مل کر جن میں سے ایک کو ب تک اور دوسرے کو س تک جسم ۱ کو ایک دقیقہ میں لیجانے کی قدرت ہے ایک قوت مرکب بنے گی۔ اب اگر بُعد ۱ ب اور ۱ س کو ضلع لیجانے کے ایک مستطیل بنائیں جیسا کہ شکل اول میں دکھایا گیا تو اس قوت مرکب کا نتیجہ ۱ د ہو گا۔ یعنی جسم ۱ میں ایک حرکت اعتدالی ایسی پیدا ہو گی کہ وہ ایک ہی دقیقہ میں مستطیل کے دتر کی راہ سے مقام د پر پہنچ جائے گا۔ اس کے ثبوت کے لئے فرض کرو کہ ۱ ب ایک رول ہے اور جسم ۱ ایک کیر جس کی رفتار ایسی ہے کہ

وہ ٹھیک ایک دقیقہ میں رول کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پہنچ جاتا ہے
 فرض کرو کہ جس وقت کیڑا مقام ۱ سے سمت ۱ ب میں رنگین شروع کرتا ہے اگر اسی
 وقت رول کو بھی سمت ۱ میں اس چال سے متحرک کریں کہ وہ ایک ہی دقیقہ میں
 خط میں دے بجائے۔ تو صاف ظاہر ہے کہ کیڑا اپنی چال کے علاوہ رول کی حرکت
 میں بھی شریک رہے گا، لہذا ان دو حرکتوں سے مل کر جو کیڑے پر ایک ہی وقت میں
 طاری ہوتی ہیں، ایک حرکت متوسط ایسی پیدا ہوتی ہے کہ گرم بمطابق کا غنڈے مستطیل کے
 وتر پر مرکوز رہتا ہے، چونکہ دونوں حرکتیں ایک ہی وقت ہو رہی ہیں اس لئے جس
 اثنا میں کہ کیڑا رول کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پہنچتا ہے اسی اثنا
 میں رول خط ۵ سے لمبایا ہے اور ایک ہی دقیقہ میں دونوں حرکتیں تمام ہو جاتی
 ہیں اس لئے کیڑا مستطیل کے وتر کو ایک ہی دقیقہ میں طے کر کے مقام ۵ پر پہنچ جاتا ہے
 کیوں کہ صاف ظاہر ہے کہ رول کی حرکت کے باعث نقطہ ۵ دونوں منطبق
 ہو جاتے ہیں۔ اگر دو قوت یا حرکت مفردہ کو کسی مستطیل کے دو اضلاع کے برابر فرض کریں تو
 نتیجہ ان دونوں قوتوں یا حرکتوں کا وتر مستطیل فرضی کے برابر ہوگا، مگر شرط یہ ہے کہ دونوں
 اضلاع فرضی اور مستطیل کا وتر ایک نقطہ پر ملتے ہوں۔ علیٰ ہذا القیاس اگر کسی ایک قوت یا
 حرکت کو وتر فرض کر کے کوئی مستطیل بنائیں، تو وہ اضلاع مستطیل جو وتر فرضی سے ملی ہوں
 اجزاء مفردہ اس قوت یا حرکت کے ہوں گے، اس قاعدہ کو مستطیل قویا مستطیل حرکت
 کہتے ہیں۔

۸۔ ہم امید کرتے ہیں کہ ناظرین کو اس سلسلہ تحریر یاد ہوگا، اس مستطیل حرکت کے
 قاعدہ کو بیان کرنے سے یہ غرض تھی کہ جب چلتے ہوئے جہاز پر اس کے مسطور سے
 پتھر گرتا ہے تو اس میں مقتضات حرکت ایک وقت و سمتوں میں ہوتا ہے، اول تو حرکت
 مستقیمہ ہے جو پتھر کو جہاز کی حرکت سے حاصل ہوتی ہے۔ اس لئے کہ جہاز کے اندر جسمی

چیزیں ہیں سب کا نقل مکان ایک ہی رفتار سے اور ایک ہی سمت میں ہوتا ہے، اس لئے جب پتھر ہاتھ سے چھوٹتا ہے تو اس کی حرکت مستقیمہ جہاز کی چال کے برابر اسی سمت میں ہوتی ہے جس سمت میں جہاز جاتا ہے۔ چونکہ پتھر کی اس رفتار کو روکنے والی کوئی قوت خارجی سوائے ہوائے رکاوٹ کے جس کی مقدار نہایت ہی کم ہے، نہیں ہے۔ اس لئے پتھر بمقتضای قانون انرشیا فضا میں ہوا میں جہاز کے ساتھ ساتھ چلتا ہے، مگر اہل جہاز کو پتھر کی یہ حرکت تیز نہیں ہوتی اس لئے کہ وہ خود اسی سمت میں اور اسی رفتار سے حرکت کر رہے ہیں۔ مثلاً اگر دو شخص ایک ہی سمت میں اور اسی رفتار سے دوڑیں تو ظاہر ہے کہ دونوں ہمیشہ برابر ہیں گے۔ اور بلحاظ ایک دوسرے کے ان کا دوڑنا یا کھڑے رہنا دونوں مساوی ہوگا، اسی طرح اہل جہاز کو پتھر بالکل اسی طرح گرتا نظر آتا ہے۔ گویا جہاز ساکن ہے۔

مگر پتھر جو اہل ہاتھ سے چھوٹتا ہے اس میں حرکت مستقیمہ کے علاوہ ایک اور حرکت کشش ارضی کے سبب یہ بھی نیچے کی طرف کو لانے والی پیدا ہوتی ہے۔ اب ان دو حرکتوں سے مل کر ایک تیسری حرکت اعتدالی ایسی پیدا ہوتی ہے کہ پتھر بلحاظ فضا و سطح آب کے ترجیحاً گرتا ہے (آرٹھل نمبر ۱) مگر اس صورت میں بھی پتھر کا زور حرکت اسی سمت میں ہے جس سمت میں قوت محرکہ عمل کرتی ہے، اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر کوئی شخص پتھر کی حرکت مستقیمہ کو روکنے کے ارادے سے کھڑا ہو تو اس کو کوئی گزند نہیں پہنچ سکتا، اس لئے کہ پتھر کا زور حرکت سیدھا نیچے کی جانب کو ہے، خلاصہ اس بیان کا یہ ہے کہ جب کسی متحرک شے کا جزو اپنے کل سے الگ بھی ہو جاتا ہے تاہم اس میں مطابقت قانون انرشیا کے اسی سمت میں حرکت باقی رہتی ہے، یہی وجہ ہے کہ جب ہم کسی پتھر کو سیدھے اوپر کی جانب پھینکتے ہیں تو وہ باوجود حرکت ارض کے پھر اسی سیدھے میں گرتا ہے اسی طرح کی اور بھی مثالیں ہیں۔

اگر ایک بوتل کو پانی سے بھریں اور اس کے ریل گاڑی کی چیمت میں اس طرح اٹھا لٹکائیں کہ اس سے پانی قطرہ قطرہ دوسری بوتل میں جو سیدھی نیچے رکھی ہوئی ہے تو اس حالت میں پانی کے قطرے باوجود ریل گاڑی کی پوری تیز رفتاری کے اوپر کی بوتل سے نیچے والی بوتل میں برابر ٹپکتے رہیں گے، بشرطیکہ ہوا کا جھونکا آن کو منتشر نہ کرے چلتی ہوئی ریل کی کھڑکی سے ہاتھ باہر نکال کر گنبد کو اچھالو تو وہ ہمیشہ ہاتھ ہی میں آئیگی جتنی دیر میں کہ گنبد اوپر جا کر پھر ہاتھ میں آتی رہتے عرصہ میں گاڑی بیدوں فیٹ اگے کی طرف بڑھ جاتی ہے، مگر گنبد جس کو پیچھے چھوٹ جانا چاہیے تھا، اپنی قوت انرشیاء سے گاڑی کے ساتھ چلتی ہوئی پھر ہاتھ میں آ جاتی ہے۔

۹۔ قانون سوم یہ ہے کہ قوت خارجی کا فعل و انفعال دونوں آپس میں برابر ہوتے ہیں اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر ہم کسی چیز کو اپنے ہاتھ سے دبائیں تو وہ چیز بھی ہمارے ہاتھ کو اتنی ہی قوت سے اٹے سمت دبائے گی جیسا شاعر کہتا ہے۔
مصرع
ہر گنبد کی صدا جیسی کہے ویسی سنے

اگر ایک من کا جسم بذریعہ رسی یا تار کے زمین سے اٹھالیا جائے تو جس قوت سے اٹھانے والے کا ہاتھ اس جسم کو اوپر کی طرف کھینچتا ہے۔ اتنی ہی قوت سے وہ جسم بھی ہاتھ کو اسی سمت میں یعنی نیچے کی جانب کھینچتا ہے۔ جس قوت سے گھوڑا گاڑی کو آگے کی طرف کھینچتا ہے اسی قدر گاڑی گھوڑے کو پیچھے کی طرف کھینچتی ہے۔ یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ پھر گاڑی کیوں گر جاتی ہے؟ اس کے جواب کو سمجھنے کے لئے ناظرین کو دزن اور فرکشن یعنی رگڑ میں فرق سمجھنا چاہیے۔

۱۰۔ دزن کشش ارض کا نتیجہ ہے، جب ہم کسی چیز کو زمین سے اوپر اٹھاتے تو ہم کو کشش ارض کے خلاف میں اُتتا ہی زور کرنا پڑتا ہے جتنا کہ اس جسم پر زمین کے جذب

مرکزی کا اثر پڑتا ہے، آرٹکل نمبر ۱۰۔

اگر کسی جسم کو بلندی سے نیچے لاسے جائیں۔ تو اُس پر کشش ارض زیادہ ہوتی جاتی ہے یعنی وزن زیادہ ہوتا جاتا ہے تاہم کہ سطح زمین پر سب سے زیادہ کشش ہوتی ہے، کیوں کہ اگر اور نیچے مثلاً زمین کے اندر کان وغیرہ میں اُس جسم کو لے جائیں تو اُس کا وزن کم ہونا شروع ہوتا ہے اور یہ بات ثابت ہے کہ مرکز زمین پر وزن کچھ بھی باقی نہیں رہتا کیونکہ باعث اصل مرکزی کے کشش باقی نہیں رہتی اس قانون کے ثبوت کو بیان کرنے کی اس مختصر رسالہ میں گنجائش نہیں ہے، علیٰ ہذا التماس مرکز زمین سے سطح زمین تک جتنی دوری مرکز سے ہوتی ہے اتنی ہی کشش یعنی وزن زیادہ ہوتا ہے تاہم کہ سطح ارض پر سب سے زیادہ وزن ہوتا ہے، مگر سطح ارض سے جتنی دوری ہوتی جاتی ہے اتنا ہی جذب مرکزی کم ہوتا جاتا ہے۔ آرٹکل نمبر ۱۱۔

وزن کے کم یا زیادہ ہونے سے مقصود فقط وہی کمی یا بیشی ہے جو سطح ارض تک صادق آتی ہے یعنی اگر سطح ارض سے کسی جسم کو اوپر لیجائیں تو وزن کم ہوتا ہے اور اگر بلندی سے نیچے لائیں تو وزن زیادہ ہوتا ہے، خط استوا کے قریب والے ملکوں میں چیز کا وزن کم ہوتا ہے کیوں کہ کرۂ ارض ہر چار طرف خط استوا کے پھولا ہوا ہے۔ اس لئے مرکز سے زیادہ دوری ہوتی ہے، مگر انگلینڈ خواہ گرین لینڈ وغیرہ میں جہاں سے مرکز زمین قریب پڑتا ہے وزن زیادہ ہوتا ہے۔ غرض وزن کوئی معین شے نہیں ہے۔ وزن کے کم یا زیادہ ہونے سے مقدار مادہ میں کوئی فرق نہیں ہوتا، سیر بھر قد یا سیر بھر چار سے یہ مراد ہے کہ دونوں کی مقدار مادہ برابر ہے اور مقدار مادہ ایک ہی رہی خواہ وہ استوا میں یا گرین لینڈ میں کیس بھی وزن لے جائیں۔ وزن کی کمی و بیشی کی میٹر معمولی ترازو سے نہیں ہو سکتی اس کے جانچنے کے لئے اسپرنگ کی ترازو ہوتی ہے جس کی تفصیل کی سبب چنداں ضرورت نہیں۔

۱۱۔ کسی جسم کے پورے وزن کے دریافت کرنے کے لئے اُس کو زمین سے معلق اوپر اٹھانا ضرور ہے، مگر شرط یہ ہے کہ وہ لیور یا ڈنڈے کے قاعدے سے نہ اٹھایا جائے کیوں کہ ان قاعدوں سے تو نزاروں من کا بوجھ ایک دمی اٹھا سکتا ہے۔

۱۲۔ فرکشن یعنی جذب ایک جسم کا دوسرے جسم پر صرف دو باتوں پر موقوف ہے اول تو یہ کہ جس قدر کھردرا پن کسی جسم کا زیادہ ہوگا، اتنی ہی اُس میں قوت جذب یعنی فرکشن بھی زیادہ ہوتی ہے۔

اگر کوئی جسم بالکل صاف ہو تو اُس میں قوت جذب ہرگز نہ ہوگی۔ ایسی چکنی سطح پر بالکل من کا بوجھ محض انگلیوں کے اشارے سے متحرک ہو سکتا ہے اور جب متحرک ہو تو پھر اُس چکنی سطح پر جس میں کہ قوت جذب بالکل ہی نہیں، مطابق قانون انرشیا کے ہمیشہ متحرک رہے گا۔ مگر اس طرح کا کوئی چکنا جسم کہ جس میں فرکشن بالکل نہ ہو محال ہے۔ اگر کسی گیند کو برف کی سطح پر رکھا جائے تو وہ کوسوں ٹوٹکتی ہوئی چلی جاتی ہے مگر وہی گیند اسی قوت سے سطح زمین پر تیس فیٹ بھی نہیں جاسکتی اس کی وجہ یہ ہے کہ بہ نسبت زمین کے برف بہت ہی چکنی اور سخت ہوتی ہے اس لئے اُس کی قوت جذب یعنی فرکشن جو ہمیشہ مانع حرکت ہوتی ہے بہت ہی کم ہے۔

۱۳۔ دوسریہ کہ قوت جذب موقوف ہے سطح تماس پر، جتنا زیادہ درو سطحوں میں لگاؤ ہوگا اتنا ہی زیادہ جذب بھی ہوگا، اگر دو جسموں کو جن کا وزن ایک ہی ہوگی مگر سطح تماس ایک کا کم اور دوسرے کا زیادہ مثلاً ایک کی گردی اور دوسرے کی کعب شکل ہو تو بہ نسبت کرہ کے کعب کو کھینچنے میں بہت ہی زیادہ قوت صرف کرنی پڑے گی گو کہ دونوں ہموار ہوں۔ مگر زمین سے اوپر اٹھانے میں یا اٹھائے رہنے میں ایک ہی قوت صرف ہوگی، خواہ سطح تماس اُن کا محض ایک نقطہ ہو یا زیادہ، یعنی اگر جسم گردی شکل کا ہے تو ظاہر ہے کہ سطح تماس محض ایک نقطہ ہوگا اور اگر کعب ہے تو اُس میں مسابا

چوڑان کا ہونا ضروری ملان دونوں صورتوں میں اگر وزن ایک ہی ہو تو اٹھائے رہنے میں بوجھ برابر پڑے گا۔

۱۴۔ مطابق قانون سوم کے یہ بات صحیح ہے کہ جس قدر گھوڑا گاڑی کو کھینچتا ہے اسی قدر گاڑی بھی گھوڑے کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ گاڑی کے کھینچنے میں گھوڑے کو اس کے وزن سے بہت کم تعلق ہوتا ہے، یعنی گھوڑے کو اتنا ہی زور کرنا پڑتا ہے جتنا کہ زمین کا جذبہ گاڑی کے چاروں پیروں پر ہوتا ہے، اور قوت جذب موقوف ہوتی ہے سطح تماس اور کیفیت ارض پر، اور ایک اعتبار سے وزن کو بھی اس میں کسی قدر دخل ہے کیوں کہ جس قدر وزن زیادہ ہوتا ہے اتنی ہی زمین دہنی ہے یعنی سطح تماس کا لگاؤ زیادہ تر ہوتا ہے۔ پہلے گھوڑا زور کرتا ہے اور جس قوت سے کہ وہ آگے کی طرف کو کھینچتا ہے اسی قوت سے گاڑی بھی پیچھے کو کھینچتی ہے، تاہم کہ گھوڑے کی قوت کشش زمین کے جذب کے برابر ہو جاتی ہے، اور ظاہر ہے کہ یہی جذب جو گاڑی کے چاروں پیروں پر ہی مانع حرکت ہوتا ہے مگر چون کہ گھوڑا جان دار ہے اور اس میں بالطبع زور کرنے کی قوت موجود ہے اس لئے وہ آگے بڑھنے کے لئے پاؤں کو زمین پر اس قدر دباتا ہے کہ ٹھوں کا جذب بہ نسبت پیروں کے جذب کے زیادہ ہو جاتا ہے، پس حرکت پیدا ہوتی ہے۔

۱۵۔ یہ تین قانون جن کو ہم نے بیان کیا انھیں پر بارے عالم کی سکون و حرکت کا دار و مدار ہے۔ چون کہ ہمیں ہم دیکھتے ہیں کہ ماہتاب۔ آفتاب۔ سیارے۔ دنبالدار۔ سیارے۔ دنبالدار ستارے، سب اپنی اپنی جگہ پر ایک خاص طریقہ سے گردش کر رہے ہیں اور بذریعہ دور بینوں کے ہم یہ بھی دیکھ رہے ہیں کہ ہر ایک ان میں سے ایک جسم جدا گانہ بعض تو روشن مثل آفتاب کے اور بعض تاریک مثل کرہ ارض کے ہیں، اس لئے کسی قوت خارجی کا کہ جس کے بغیر کوئی چیز مطابق قانون اول کے متحرک یا ساکن نہیں ہو سکتی موجود ہونا ضروری ہے۔ اب یہاں پر ہم یاد دلا رہے ہیں کہ وہ قوت خارجی جس کے مطابق

ہر پارہ گردش کر رہا ہے وہ اُسی قسم کی ایک قوتِ مقناطیسی ہے جو بھاری چیزوں کو زمین کی طرف کھینچ لاتی ہے، اُٹکل منبسط ہر مادی شے بحیثیت مقدار و بعد کے ایک دوسرے کو مثل مقناطیس کے اپنی طرف کو کھینچ رہی ہے۔ اور چونکہ ایک چیز کی کشش دوسرے کے لئے قوتِ خارجی ہے پس ایک دوسرے کے سکون و حرکت کا باعث بنتی ہے۔ دو بے جان چیزوں میں آپس کی کشش سے حرکت کا پیدا ہونا محال نہیں ہے۔ کیونکہ ایک کے لئے دوسرے کی کشش قوتِ محرکہ ہے، جس طرح کرۂ ارض جو محض ایک بے جان چیز ہے دوسری بے جان چیزوں میں حرکت پیدا کر رہی اُسی طرح آفتاب، سیاروں کو اور سیارے اقمار کو اپنی اپنی کشش سے ایک دوسرے کو متحرک کر رہے ہیں۔ ہر ایک سیارے کا ایک خاص مقام پر گردش کرنا اور اُن کے اقمار کا چاروں طرف گھومنا اجتماعِ اسباب کا نتیجہ ہے۔

۱۶۔ اوپر بیان ہو چکا ہے کہ ایک یا دو خواہ اور زیادہ کششوں کے ملنے سے ایک حرکت متولد پیدا ہوتی ہے چنانچہ آہستہ دیکھا ہوگا کہ جب دو ملاح ایک کشتی کو ایک ہی وقت میں دو سمتوں میں جس کا بھکاؤ اکثر ساٹھ درجے کے قریب ہوتا ہے رسوں سے کھینچے ہیں تو وہ کشتی ان سمتوں میں سے کسی طرف نہیں جاتی بلکہ ان دو کششوں کے ملنے سے ایک حرکت اعتدالی پیدا ہوتی ہے اور کشتی بیچ میں ہو کر طبعی ہے۔ یعنی اگر دونوں کششیں مساوی ہیں تو کشتی کی چال سے زاویہ کشش برابر تقسیم ہو جاتا ہے

۱۷۔ اگر ایک جسم پر دو قوتیں ایک ہی وقت سمت مخالفت میں عمل کریں تو نتیجہ اس کا سکون ہوگا۔ مگر ان دونوں قوتوں کا ایک ہی خط میں لانا ضروری مثلاً اگر کسی جسم کو تار سے باندھ کر لٹکا دیں تو ظاہر ہے کہ وہ ہوا میں ٹھہر رہے گا کیوں کہ جس قوت سے کرۂ ارض نیچے کی جانب کو کھینچتا ہے اتنی ہی قوت سے تار اُس کو اوپر کی جانب روکے رہتا ہے اور چونکہ یہ دونوں مساوی کششیں وقت واحد میں ایک جسم

پر سمت مخالف میں عمل کرتی ہیں لہذا ایک دوسرے کو زائل کر دیتی ہیں اور سکون پیدا ہوتا ہے۔ چنانچہ کسی بت خانے میں ایک بت معلق ہوا میں ٹھہرا ہوا تھا اور چون کہ کسی بھاری جسم کا معلق بلا کسی قوت خارجی کے ٹھہرنا محال عقل ہے اس لئے اس بت کی قدرت کاملہ کا (معاذ اللہ) سب کو یقین دلاتی تھا، مگر جب منکرین نے تفتیش شروع کی تو معلوم ہوا کہ ایک بہت قوی مقناطیس اوپر چھت میں بڑی کاری گری سے لگایا تھا جس کی کشش نے زمین کے جذب مقناطیسی کے اثر کو بالکل زائل کر کے اس بت کو معلق ٹھہرا رکھا تھا مگر یہ کچھ ضرور نہیں کہ سکون دو ہی قوت مساوی اور مخالف کا نتیجہ ہوا کرتا ہے جیسا کہ بیان ہوا۔ بلکہ بہت سی قوتوں کا بھی نتیجہ سکون ہوتا ہے۔ مثلاً ثوابت یعنی وہ تارے جن کو گردش نہیں ہے اور جن میں سے بعض کا جسم چھوٹا اور بعض کا بچا سوں ہزار لگا کر ارض سے بڑا ہے، معلق فضاے نامحدود میں ایک دوسرے کی کشش سے ٹہرے ہوئے ہیں ہر ایک ستارے کو ہزاروں لاکھوں قوتیں سمت مختلف میں اس طرح کشش کر رہی ہیں کہ وہ کسی سمت حرکت نہیں کر سکتا۔ مگر اکثر ثوابت میں حرکت مکانی پائی جاتی ہے۔ مثلاً آفتاب بلحاظ اس نظام شمسی (باب دوم) کے ایک ہی مقام پر اپنے محور کے گرد مثل لٹو کے گردش کر رہا ہے۔ آرٹیکل نمبر ۳۲

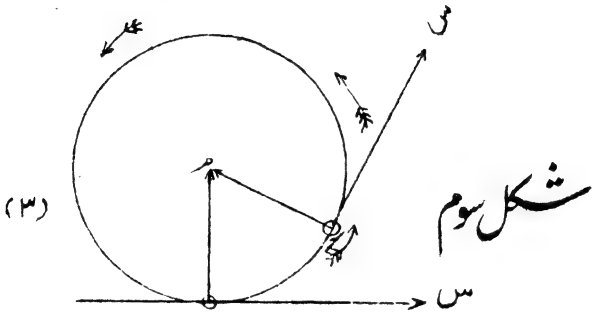
۱۸۔ اب یہاں پر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ دو یا تین قوتوں کے ملنے سے گردش کیوں کر پیدا ہوتی ہے، فرض کرو کہ اگر جسم ج ب پر دو قوتیں ایک ہی وقت سمت ج د اور ب ل میں عمل کرتی ہوں تو ظاہر ہے کہ جسم ج ب میں ایک حرکت اعتدالی ایسی ہوگی کہ وہ اپنے مرکز وزن کے گرد گھومنا شروع کرے گا۔ اگر یہ دونوں قوتیں

شکل دوم

ج

د

کسی خاص جہ سے ایک ہی خط مستقیم میں ہو جائیں تو اُس وقت اُن کا نتیجہ سکون ہوگا مگر جب تک کہ وہ سمت مخالف میں ایک دوسرے کی متوازی رہیں جسم ج ب ہمیشہ گردش کرتا رہے گا۔
۱۹۔ اگر ایک جسم ۱ کو بذریعہ رشتی خواہ تار کے کسی ایک مبین نقطہ سے لاکر



باندھ دیں اور بعد اس کے ایک بیک زور سے سمت ۱ س میں دھکا دیں تو صاف ظاہر ہے کہ جسم ۱ کا متعلقہ حرکت سمت خط مستقیم ۱ س میں ہوگا۔ مگر یہ بات بدیہی ہے کہ جسم ۱ بمقتضائے حرکت مستقیمہ سمت ۱ س میں نہیں جاسکتا کیوں کہ وہ نقطہ سے بندھا ہوا ہے، مشاہدات سے یہ بات ثابت ہے کہ اگر زاویہ ۱ س قائمہ ہو تو جسم ۱ اس طرح گردش کرنا شروع کرتا ہے کہ نقطہ مرکز اور ۱ س خط تماس اُس کے دور کا ہوتا ہے۔ غرض یہ گردش دوری نتیجہ ہے حرکت مستقیمہ میل مرکزی کا جو جسم ۱ کو آزادانہ حرکت سے باز رکھتی ہے اور ایک مدعین پر اس طرح روکے رہتی ہے کہ وہ دائرہ گردش سے باہر نہیں نکل سکتا۔ اگر یہ جسم ۱ کا مطابق قانون آرشیا کے ہر نقطہ پر یہ تقاضا ہے کہ وہ سمت ۱ س یعنی خط تماس کی طرف مرکز سے خارج ہو کر نکل جائے۔ مگر میل مرکزی اُس کو روکے رہتا ہے اور اُس کو خارج نہیں ہونے دیتا۔ اگر میل مرکزی ساقط ہو جائے تو جسم ۱ دفعتاً مطابق قانون اول کے آٹھل گمبستہ سمت ۱ س میں نکل جائے گا اور متعلقہ حرکت مستقیمہ ساقط ہو

تو جسم ۱ فوراً مرکز سے جا ملے گا۔ فلاخن یعنی گولپین سے پتھر پھینکے گا یہی اصول ہے، پہلے تو پتھر کو خطا مستقیم میں زور سے حرکت دیتے ہیں اور بعد اس کے رسی کو ہاتھ سے پکڑتے ہیں۔ جب پتھر گردش کرنا شروع کرتا ہے تو ایک بیک رسی کے ایک سرے کو ہاتھ سے چھوڑ دیتے ہیں اس لئے پتھر بمقتضا قانون انرشیا دائرہ گردش سے خارج ہو کر سمت خط مماس میں نکل جاتا ہے۔ میل کرنی کی مقدار یعنی زور گردش کے دریافت کرنے کا یہ قاعدہ ہے کہ اگر دیوٹی یعنی رفتار کے مربع کو مقدار مادہ سے ضرب دیں اور پھر چال ضرب نصف قطر دائرہ گردش سے تقسیم کریں تو گردش مرکزی کی مقدار معلوم ہوگی۔

۲۰۔ غرض معلوم ہوا کہ سیاروں کی چال میل مرکزی و مقتضا حرکت مستقیمہ کا نتیجہ ہے اگر میل مرکزی اس نظام شمسی کا یعنی گردش آفتاب سا قاطب ہو جائے تو ہر ایک سیارہ مثل مریخ۔ ارض۔ زحل۔ عطارد وغیرہ جو خاص اس نظام کے متعلق ہیں سب اپنے اپنے دائرہ گردش سے خارج ہو کر سمت خط مماس میں نکل جائیں اور سارا عالم درہم و درہم ہو جائے۔ اور اگر حرکت مستقیمہ نہ ہو تو کل سیارے آفتاب سے جا کر لگ جائیں۔ اس طرح اگر کسی سیارے کی قوت گردش زائل ہو تو اس کا قمر حرکت مستقیمہ کی وجہ سے گولپین کے پتھر کی طرح دائرہ گردش سے خارج ہو کر اس فضا نامحدود میں نکل جائے گا۔ اور اگر قمر کا مقتضا حرکت مستقیمہ سا قاطب ہو تو وہ اپنے سیارے سے جا ملے گا کیوں کہ ہر سیارہ اپنے اپنے قمر کے دائرہ گردش کا مرکز ہوتا ہے۔

۲۱۔ پہلا قانون حرکت ہم کو یقین دلاتا ہے کہ ہر ایک جسم متحرک کی چال سمت خط مستقیم میں ہوگی اگرچہ کسی دوسری قوت خارجی کا اس پر اثر نہ ہو۔ اس لئے جس وقت ہم کسی جسم کی چال کو کچھ پاتے ہیں اس وقت ہم کو یقین ہو جاتا ہے کہ اس پر کسی قوت خارجی کا اثر ہو اس کو خطا مستقیمہ میں جانے سے باز رکھتا ہے ضرور موجود ہے۔ چنانچہ روزانہ تجربہ اور مشاہدہ سے ہم دیکھتے ہیں کہ جب کسی پتھر کو ہاتھ سے سامنے کی جانب پھینکتے ہیں تو

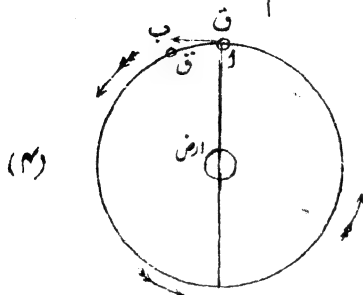
اُس کی چال رفتہ رفتہ ٹیڑھی ہوتی جاتی ہے اور زمین کی کشش اُس کو نیچے لاتی جاتی ہے یہاں تک کہ وہ زمین پر گر پڑتا ہے۔ ایک ذی تامل سے ظاہر ہوتا ہے کہ اگر ہم زمین کی قوتِ جاذبہ اور ہوا کی مزاحمت سے جو اُس کی قوتِ اصلی کو زائل کر دیتی ہے متاثر نہ ہوتا تو مطابق قانونِ آئرن شیا کے وہ ہمیشہ اُسی خطِ مستقیم میں حرکت کرتا ہوا چلا جاتا حتیٰ کہ کرہ ارض سے گزر جاتا کیونکہ بلا کسی مہربانی اُس کی حرکت ذاتی کا ساقط ہو جانا سراسر خلاف عقل ہے۔

۲۲۔ مشابہت سے ثابت ہے کہ اگر ہم کسی اونچے پیار کی چوٹی سے ایک توپ کا گولہ جس کی چال فی ثانیہ پانچ میل ہوا فقی میں نشانہ کر کے ماریں تو زمین کی قوتِ جاذبہ اُس کو اس انداز سے مائل بہ پستی کرتی ہے کہ اُس کی چال کا جھکاؤ بھیک زمین کی کرویّت کے برابر ہوتا ہے۔ اس لئے ظاہر ہے کہ اگر کرہ ہوا جو گولہ کا مانعِ حرکت ہوتا ہے اور اُس کی قوتِ اصلی کو زائل کر کے اعتدال سے منحرف کر دیتا ہے موجود نہ ہوتا تو یہ گولہ سرگرم کبھی زمین پر نہ گرتا بلکہ فضاءِ آسمانی میں زمین کے گرد چکر کھاتا رہتا۔

۲۳۔ جرمِ قمر ایک چھوٹا کرہ ہے جو اس فضاءِ خالی میں مثلِ توپ کے گولے کے زمین کے سرِ عیارِ طرفِ رات دن چکر کھاتا ہے۔ چونکہ یہ تمام فضاء غیر محدود صرف ابھیرے جو باعثِ انتہائے لطافت کے مانعِ حرکت نہیں ہوتا ملو ہے اس لئے چاند کی حرکت ذاتی کبھی اعتدال سے منحرف نہیں ہوتی بلکہ زمین کی قوتِ جاذبہ سے اس طرح متاثر ہوتی رہتی ہے کہ چاند ہمیشہ گردش کرتا ہے اور ہمیشہ گردش کرتا رہے گا تا دینیکہ یہ سارا عالم موجوداتِ درہم و درہم نہ ہو جائے اور قیامت نہ آجائے۔

۲۴۔ اب سوال یہ ہے کہ جرمِ قمر زمین کی قوتِ جاذبہ سے جو چاند کی حرکت ذاتی کے ساتھ مل کر گردش پیدا کر رہی ہے کسی قدر متاثر ہوتا ہے۔ اس کے حساب کرنے کے لئے مسرنیوٹن نے قمر کے دائرہ حرکت کو جو واقعی بیضاوی شکل کا ہے بالکل مدور فرض

کیا ہے جیسا کہ اس شکل میں دکھایا گیا۔ فرض کرو کہ جسم قرم ایک منٹ میں نقطہ سے قی تک



۱۲ × ۳۶۰۰ یعنی ستادون ہزار چھ سو فیٹ گرتی ہے۔ غرض مرکز ارض سے چار ہزار فیٹ اور یعنی زمین کی سطح پر کشت ارض کا اثر ۳۶۰۰ گنا زیادہ ہے۔

۲۴۔ مرکز ارض سے اُس کی سطح تک چار ہزار میل اور مرکز قمر سے مرکز ارض تک دو لاکھ چالیس ہزار میل کا فاصلہ ہے مگر ظاہری کہ ۴۰۰۰ میل بہ نسبت ۲۷۰۰۰۰ میل کے ساٹھ گونا کم ہے اس لئے ظاہری کہ اگر کسی جسم کو مرکز قمر سے زمین کی سطح تک نیچے لائیں تو مرکز ارض سے اُس کی دوری بہ نسبت پہلے کے ساٹھ گونا کم ہوگی۔ آرٹکل نمبر ۳۳ سے ثابت ہے کہ اگر کوئی جسم دو لاکھ چالیس ہزار میل کی بلندی سے زمین کی سطح پر آجائے یعنی مرکز زمین سے اُس کا بعد ۶۰ گنا کم ہو جائے تو کشت ارض کا اثر اُس پر ۴۰۰۰ گنا زیادہ ہو جائے گا۔ اس لئے کہ دو مادی چیزوں کی کشت اُن کے فاصلہ مرکزی کے مربع سے عکساً متناسب ہوتی ہے۔

۲۵۔ شکل چہارم سے ظاہری کہ کشت ارض جسم قمر کو بلا کسی لگاؤ کے اپنی طرف اس طرح کھینچے ہوئے ہے کہ گویا قمر کو کسی نے بہت بڑے رستے سے کرۂ ارض سے ملا کر اس قدر مستحکم باندھ دیا ہے کہ جب تک کشت ارض ساقط نہ ہو قمر اپنے دائرۂ گردش سے خارج نہیں ہو سکتا اور اسی طرح مطابق آرٹکل نمبر ۱۹۔ ۲۰ جب تک کہ حرکت مستقیمہ ق ب زائل نہ ہو کشت ارض جسم قمر کو اپنی طرف کھینچ کر نہیں لاسکتی۔ خلاصہ یہ کہ جب تک حرکت مستقیمہ ساقط نہ ہو چاند کا زمین پر اثر آنا کسی طرح ممکن نہیں۔ غرض چاند کے زمین پر اثر آنے کی یہی صورت ہے کہ حرکت مستقیمہ پہلے ساقط ہو جائے مگر کسی حرکت کا خود بخود ساقط ہو جانا خلاف قانون آئریشیا ہے آرٹکل نمبر ۲

اس لئے قبل اس کے کہ چاند کی حرکت مستقیمہ ساقط ہو جائے کسی روکنے والی قوت کا دفعتاً موجود ہو جانا ضروری ہوگا یہ امر ممکن الوقوع ہے مگر نتیجہ ہمس کا یہ ہے کہ عالم میں یک بیک قیامت آجائے گی۔ اس کو یوں سمجھئے کہ اگر جسم قمر زمین سے اگر کچھ

تاکہ ارض آس کے موٹے یعنی ٹکر کی برداشت کی تاب نہ لاسکے بلکہ پاش پاش ہو کر جسم قمر کو
ساتھ لے ہوئے اپنے دائرہ گردش سے ہٹ جائے اور سارے عالم میں تملکہ عظیم برپا ہو یعنی
کل نظام شمسی درہم درہم ہو جائے باب دوم میں نظام شمسی کی پوری صورت و جزیات بیان
فقط اتنا جاننا ضروری کہ یہ نظام جس کے متعلق آٹھ سیارے یعنی مریخ - زحل - عطارد وغیرہ
کشش آفتاب سے منبھلے ہوئے اپنے اپنے مقام پر اس فضائے نامحدود میں گردش کر رہے
ہیں مثل ایک گھڑی کے ہوا اس لئے کہ جس طرح اسپرنگ کی قوت گھڑی کے کل پڑوں
کو ایک خاص عنوان اور معین وقت میں متحرک کرتی ہے اسی طرح آفتاب کی کشش کل سیاروں
کو ایک خاص طریقہ اور ایک مقررہ وقت میں متحرک کر رہی ہے۔ خلاصہ یہ کہ جس طرح گھڑی کا
ایک پرزہ اگر اپنے مقام سے ہٹ جائے تو ظاہر ہے کہ اس سلسلہ درہم درہم ہو جائے گا اسی طرح
کہ ارض جو اس نظام شمسی میں بلحاظ سلسلہ و تعلق کے مثل ایک پرزے کے ہے اگر جسم قمر سے
لگا کر اپنے مقام سے ہٹ جائے تو نظام شمسی کا گہر جانا ضروری ہے۔ قیامت کے برپا ہونے سے
ہمارا ہی مقصود تھا جس کا اوپر ذکر ہوا۔

۲۹۔ ہم نے آئٹل نمبر ۲۲ میں جسم قمر پر کشش ارض کے اثر کو حساب کرنے کے لئے
چاند کے دائرہ گردش کو بالکل مدور فرض کیا ہے حالانکہ ایسا نہیں ہے بلکہ بیضیائی شکل کا ہے
مگر اس مقام پر مجھے اتنا کہنا ضروری کہ اگر بیضیائی دائرے کو ایسا مدور فرض کریں کہ جس کا
قطر بیضیائی دائرے کے مختلف قطروں کا اوسط ہو تو کوئی قباحت لازم نہیں آسکتی۔
مثلاً چاند کی اوسط دوری قریب ۲۸ لاکھ چالیس ہزار میل کے ہے اگر اس فصل کو حساب کرنے
کے لئے چاند کے دائرہ گردش کو جو حقیقت میں بیضیائی ہے مدور فرض کریں اور اگر اس
فرض کرنے سے ایک میل کا لاکھوں یا کروڑوں حصہ کم و بیش ہو جائے تو کوئی مضائقہ نہیں
اس لئے کہ ایسے جزو خفیف کا ترک کا ملین اہل حساب بے بغرض اختصار و سہولت کے جائز رکھا
ہو اس لئے کوئی اعتراض کا محل نہیں ہو سکتا۔

۲۷۔ علم مساحتہ علم مناظرہ وغیرہ سے ثابت ہے کہ جرم قمر ثنائی گردش ہائے میں لگی کرہ ارض کے قریب آجاتا ہے اور کبھی اُس سے دور ہٹ جاتا ہے اس کا قطعی ثبوت باب سوم میں درج ہے۔ یہاں بعد کے کم و بیش موجد نے جس کی مقدار قریب چھپیس ہزار میل کی دو باتیں بتائیں ہیں اول تو یہ کہ قمر کا دائرہ گردش پیداوی شکل کا ہے اس لئے کہ اگر بالکل دور ہوتا تو مطابق قمر دائرہ کے بعد درمیان مرکز قمر و مرکز ارض کے ہمیشہ یکساں ہوتا۔ دوسری بات جس کا لامحالہ ہونا ضروری وہ یہ ہے کہ جسم قمر آزادانہ حرکت کر رہا ہے اس لئے کہ اگر آزاد ہوتا تو یہ کیوں کر گرج تھا کہ کبھی چھپیں ہزار میل کرہ ارض کی طرف بڑھ آتا اور پھر اتنی ہی دور ہٹ جاتا اس لئے ظاہر ہے کہ جرم قمر کسی چیز میں مثل قندیل یا لنگ وغیرہ کے جڑا ہوا نہیں ہے بلکہ جس طرح کرہ ارض جس کے سر ہر چار طرف فضا ہی فضا نظر آ رہی ہے اور ہر کسی سمتوں وغیرہ پر ٹھہرا ہوا نہیں ہے بلکہ فضا سے نامحدود میں کشش آفتاب سے ملحقہ لکھنا ہوا گردش کر رہا ہے اسی طرح جرم قمر زمین کی کشش سے ملحقہ لکھنا ہوا آزادانہ حرکت کر رہا ہے۔ اگرچہ فیبر ۲۱-۲۲ اور فیثا القیاس ہی طرح کل سیارہ آفتاب نے ثابت مثل جرم قمر کے لئے ہوئے نہیں ہیں عبدالحکیم نے لوگوں کا خیال تھا بلکہ ایک دوسرے کی کشش سے کہنے ہوئے فضا سے غیر محدود میں مثل جہاز کے تیرے ہیں۔

۲۸۔ تحقیقات جدیدہ سے قطعی ثابت ہو چکا کہ یونانی جس طرح کا آسمان لہتے تھے اس کا وجود نہیں ہے۔ یہ نیلگوں قبہ جو صرف ہوا کی رنگت سے مزین ہے اور جس کو ہم آسمان سمجھتے ہیں وہ کچھ نہیں انتہائی نظر کا دھوکا ہے اگرچہ اس منظر کا بخوبی سمجھنا علم مناظرہ سے ملحق رکھنا ہی سبب اس کی گمراہی ہے کہ جس مقام سے ہم دیکھتے ہیں وہیں سے ہر چار طرف آسمان سطح زمین سے ملتا ہوا نظر آتا ہے ایک معمولی عقل کا بھی آدمی اس کو بخوبی سمجھ سکتا ہے کہ آسمان کا (اگر وجود بھی ہو) تو اُس کا زمین سے ملنا قیاس سے بالکل بعید ہے گراہم ہم کو ایسا ہی دکھائی دیتا ہے کہ گویا آسمان زمین سے ملا ہوا ہے کیا واقعی یہ حقیقت ہے؟ ہرگز نہیں آسمان کا زمین سے ملا ہوا انتہا جس کو افق کہتے ہیں محض مغالطہ نظر ہے جو مثل علم کے ہر جہ کو وجود بھی ہے اور پھر دیکھو تو کہیں بھی نہیں آسمان کے نظر

کے دھوکے کی اور بھی بہت سی مثالیں ہیں مثلاً گل ستارے شب کو ایک ہی قہر اس طرح میں چلتے نظر آتے ہیں حالانکہ کرہ ارض سے جو اس نغمائے نامحدود میں مثل ایک نقطہ کے برابر ایک کی دوری اس قدر الگ لگ ہے کہ قیاس میں نہیں آسکتی روشنی کی تیز رفتاری صرف ایک فیقہ میں قریب ایک لاکھ چھیالیس ہزار میل کے برابر جو اس تیزی کے آفتاب کی روشنی کرہ ارض تک آٹھ منٹ میں پہنچتی ہے۔ یہ تو بہت ہی کم وقت ہے اس لئے کہ سن جملہ اور ثواب کے آفتاب کرہ ارض سے قریب تر ہے اور دوسرے ثواب جو مثل آفتاب کے خود روشن ہیں ان کی دوری تو اتنی زیادہ ہے کہ عقل انسانی اس کے دراک سے سرسبز عاجز و حیران ہے مثلاً بعض تاروں کی روشنی پندرہ برس اور بعض کی اٹھائیس برس اور بعض کی چالیس برس۔ یہاں تک کہ بعض کی روشنی ایک لاکھ چھیالیس ہزار میل فی دقیقہ کے حساب سے تین ہزار پانچ سو برس میں کرہ ارض تک پہنچ سکتی ہے۔ جل جلالہ وجل شانہ۔ اس دوری کی کوئی انتہا نہیں باوجود اس وسعت بعد غیر محدود کے جن کا تصور ذہن انسان سے بالکل ہی خارج ہے ہم پھر بھی سب تاروں کو ایک ہی قہر اس طرح میں اس طرح جگہ گنا پاتے ہیں کہ گویا کرہ ارض سے سب کی دوری ایک ہی ہے پس معلوم ہوا کہ یہ سطح جس کو ہم آسمان کہتے ہیں کچھ نہیں بلکہ محض ایک دھوکے کی ٹپٹی ہے جس کی تیز باعث بعد کے نہیں ہو سکتی۔

۲۹۔ وجود آسمان کے انکار میں جس کو فلاسفہ قدیم تہ برہ مثل پازے چھلکے کے سمجھتے تھے اس وقت ہزاروں ایسی قوی دلیلیں موجود ہیں کہ جن کا تسلیم کرنا فکر صحیح و عقل سلیم پر واجب لازم ہے بدیہی دلیل تو یہ ہے کہ ہم بذریعہ قوی دور بینوں کے جسم قمر کے سوا جس کو فلاسفہ قدیم فلک اول میں جڑا ہوا سمجھتے تھے اور کچھ نہیں دیکھتے جہاں تک دیکھا جاتا ہے محض فضا نظر آ رہی ہے اگر فلک اول کا وجود ہوتا تو اس کا بھی نظر آنا ضرور تھا اگر یہ دلیل قطعی نہیں ہے اس لئے کہ اگر جسم فلک مثل شیشہ کے صاف و لطیف ہو تو اس حالت میں ہم اس کو نہیں دیکھ سکتے گو میں ہی اگر دلائل و برہان عقلی اس کے بالکل ہی منافی ہیں مثلاً اگر آسمان کا وجود بالفرض مثل شیشہ کے

شفاف مان یا جلت تو قمر کی حرکت آزادانہ جبکہ ثبوت آٹھ کل فیبرہ ۲۰ میں دیا گیا کسی طرح ممکن نہیں ہو سکتی
 دوسری دلیل نظری جو شخص سمجھ سکتا ہے یہ ہے کہ پہلی تاریخ کو بال افق مغربی میں دکھائی دیتا ہے بعد
 اس کے روز بروز بلند ہوتا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ چودھویں تاریخ کو ماہ کامل افق مشرقی میں نظر
 آتا ہے۔ فرض کیا معلوم ہوتا ہے کہ گویا فلک اول کی حرکت ذاتی جو قمر کو متحرک کر رہی ہے مغرب سے
 مشرق کی طرف ہے مگر ہم یہ بھی دیکھتے ہیں کہ چاند مثل آفتاب یا اور ستاروں کے مشرق سے مغرب
 کی طرف حرکت کرتا ہے یہاں تک کہ افق مغربی میں غروب ہو جاتا ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ فلک
 مغرب مشرق دونوں سمتوں میں حرکت کرتا ہے مگر یہ محال ہے اس لئے کہ ایک جسم کا یہ ایک وقت یہ دو
 سمت مخالف میں حرکت کرنا خلاف عقل قانون قدرت ہے اس لئے یہ قطعی ثابت ہے کہ فلک اول اور جرم
 پر ایک ذات کا ہرگز ہرگز اطلاق نہیں ہو سکتا یعنی جرم قمر فلک اول میں لامحالہ جڑا ہوا نہیں ہے
 اس لئے کہ نتیجہ اس کا محال ہوتا ہے اس سے معلوم ہوا کہ اگر فلک اول کا وجود ہے تو جسم قمر اس سے
 الگ ہے اس صورت میں مانتا ہے کہ دوسری حرکت مخالف کی یوں تاویل ہو سکتی ہے کہ فلک اول
 پر مانتا ہے مثل گندے لڑکے کا ہوا مغرب سے مشرق کی طرف جاتا ہے اور اسی اثنا میں فلک اول خود
 مشرق سے مغرب کی جانب حرکت کرتا ہے مگر اس حالت میں قمر کا چھبیس ہزار میل کرۂ ارض کے
 قریب چلا آنا اور پھر اتنی ہی دوریٹ جانا ممکن نہیں ہے جس سے ظاہر ہے کہ فلک اول کا ہرگز وجود
 نہیں ہے۔ اصل حقیقت تو یہ ہے کہ مانتا ہے کشت ارض سے ٹھنڈا ہوا آزادانہ فضا کے نامزد ہوا مغرب
 سے مشرق کی طرف حرکت کر رہا ہے اور اس کا طلوع و غروب ہوا حرکت ذاتی کے سبب نہیں بلکہ بالظہر
 میں ایسا معلوم ہوتا ہے۔ اصل سبب زمین کی گردش محوری ہے جس کی وجہ سے کل ستارے و آفتاب
 مانتا ہے طلوع و غروب ہوتے ہیں۔ آفتاب میں جس کی جگہ کما۔ قدیم نے فلک چارم پر قرار
 دی وہ حرکتیں ظاہر متمیز مونی ہیں ایک حرکت روزانہ کہ جس کے بیان کی ضرورت نہیں۔ دم حرکت
 سالانہ ہے کہ جس کی وجہ سے آفتاب جاڑوں میں خط استوا سے ۲۳ درجہ مائل مجنوب اور گرمیوں میں
 اتنا ہی مائل شمال ہوتا ہے۔ اصل حقیقت یہ ہے کہ یہ دونوں حرکتیں جو ہم آفتاب میں ظاہر دیکھ
 رہے ہیں یہ اس کی ذات سے خارج ہیں بادی النظر میں ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا آفتاب ہی حرکت
 کر رہا ہے ورنہ سچ پوچھو تو کرۂ ارض حرکت کرتا ہے جس کے ثبوت کی اس سالہ میں ضرورت نہیں

اس قدر کافی ہو کہ آفتاب کی ظاہری حرکت وزانہ یعنی مملوع و مغروب ہونا اور حرکت الائنہ یعنی
 مائل بجنوب شمال ہونا یہ دونوں حرکتیں یکے بعد دیگرے کرہ ارض کی گردش محوری و گردش دہلی
 سے جو قریب تین سو بیسٹھ دن میں گرد آفتاب یکے پوری ہوتی ہے قطع رکھتی ہیں لیکن فلاسفہ قدیم نے
 کرہ ارض کو ساکن خیال کیا تھا ان کے قول کے مطابق لا محالہ آفتاب کی گردش ہر رکبتوں کو جو
 سمت مخالف میرا یک ہی وقت ظاہر واقع ہو رہی ہیں فلک شمس جسم آفتاب میں جدا جدا
 ٹکڑے مثلاً فرض کرو کہ آفتاب کی حرکت ذاتی مشرق سے مغرب کی طرف ہو اور فلک شمس کی حرکت
 ذاتی مثل بند و لم کے ہی جو سال بھر کے اندر شمال سے جنوب اور پھر جنوب سے شمال کی طرف حرکت
 کرتا ہے اس تاویل سے فلک شمس کا وجود ممکن ہو مگر سیاروں کی حرکت آزادانہ کسی طرح ممکن
 نہیں ہو سکتی۔ دوم دارسیاروں کی گردش حرکت آزادانہ کی ایک حیرت انگیز مثال یہ بھی ہوگی
 بات یہ کہ ۸۸۳۷ء میں کس قدر بڑا و بڑا سیارہ جس کی دوری دس کروڑ میل یعنی تھی یک ایک
 آزادانہ حرکت کرتا ہوا ہمارے نظام شمسی کے اندر آگیا تھا جس سے تمام ساکنان ارض بھڑک
 اٹھے اور کسی کسی پیش گوئیاں شروع ہوئی تھیں واقعی امر یہ ہے کہ جس تیزروی سے یہ سیارہ کسی
 چال کا حساب فی گھنٹہ بارہ لاکھ میل کیا گیا تھا کرہ ارض کی طرف حرکت کرتا ہوا چلا آتا تھا اگر اسی
 طرح چار یا پنج روز اور اس کی حرکت اسی سمت میں ہوتی تو پھر قیامت ہی آجاتی مگر عجیب
 حسن اتفاق تھا کہ باوجودیکہ اس کا دائرہ گردش سو سیارہ کی مداروں کو قطع کرتا تھا تاہم وہ
 اس نظام شمسی کے اندر اگر سب صاف بچتا ہوا نکل گیا اور آفتاب اتنا آگے بڑھ گیا کہ فی گھنٹہ
 بارہ لاکھ میل کے حساب اس کو پھر اس نظام شمسی کے قریب آتے آتے سات سو برس کا زمانہ
 گزرتے گا۔ دو اور بڑے بڑے مختلف شکل کے دوم دارسیارے جو متواتر ۱۸۴۳ء و ۱۸۴۶ء
 میں نظر آئے اور جن کے ناگہانی ظہور نے ساکنان ارض کو سراسیمہ کر دیا تھا ان کا بھی کیا پتا
 نہیں لگتا اس لئے کہ وہ نظام شمسی سے اس قدر دور بڑھ گئے ہیں کہ بیاعت بعد کے ہم دیکھ
 نہیں سکتے۔ غرض دوم دارسیاروں کی آزادانہ چال سے ظاہر ہے کہ ان کی مانع حرکت کوئی
 شے مثل طبقات فلک کے حامل نہیں ہے۔

باب دوم نظام شمسی

۳۱۔ نظام فضا غورثی جبکی بنا قدیم ہی اس وقت تمام حکما کے نزدیک مسلم ثابت و واجب تسلیم ہی۔ مطابق اس نظام کے آفتاب ایک عالم کا مرکز ہے یعنی اس کے گرد آٹھ سیارے مفضلہ ذیل۔

عطارد - زہرہ - ارض - مریخ - مشتری - زحل - یورنیس - نپ چون ۔

اس فضا کے غیر محدود میں آزادانہ اپنے اپنے مدار پر ایک خاص طریقہ اور معین وقت میں مختلف رفتار سے گردش کر رہے ہیں انکی حرکت آزادانہ سے یہ مفہوم ہے کہ یہ سیارے کسی چیز میں مرکز نہیں ہیں بلکہ اس خالی مکان غیر محدود میں مثل کرہ ارض کے جس کے ہر چار طرف فضا نظر آتی ہے اپنے مدار پر کثرت آفتاب و قوت دافع المرکز سے ملحق جکڑے ہوئے گردش کر رہے ہیں اور انکے مانع حرکت کوئی چیز درمیان میں مائل نہیں ہے۔

ان آٹھ سیاروں کے سوا تین سو ساٹھ چھوٹے چھوٹے سیارے جنہیں سے جفن کا نام دسٹا۔ جو نو۔ سیرس۔ پالس ہے مریخ اور مشتری کے دائرہ گردش کی درمیانی جگہ میں مثل انہیں بڑے سیاروں کے آفتاب کے گرد و گردش کر رہے ہیں۔ چونکہ یہ سیارے مثل قطار مورد ملخ کے آفتاب کے گرد مختلف مداروں پر ایک ساتھ گردش کرتے ہیں پس کیا عجب ہے کہ جذب مادی سے آپس میں منطبق ہو جائیں اور ایک بڑا سیارہ مثل زمین یا مشتری کے بن جائے اس لیے کہ انکے مدار ایک دوسرے سے بہت ہی قریب واقع ہیں جیسا کہ شکل ششم میں دکھایا گیا۔

۳۳۔ دوسری قسم کے ستارے جو اس نظام شمسی کے متعلق ہیں وہ دُمدار ستارے، اور شہاب ثاقب وغیرہ ہیں جنکی مفصل کیفیت آئندہ کسی دوسری آرٹیکل میں بیان کی جائے گی غرض کہ یہ نظام جس میں آفتاب مرکز ہے اور اُس کے گرد مختلف قسم کے اجسام جُخلے نام جدا جدا بیان کیے گئے گردش کرتے ہیں یہ سب ملکر ایک عالم ہے۔ آپ کو سنکر تعجب ہو گا کہ اس فضاے غیر محدود میں ایسے ایسے آفتاب و عالم لائق و لائق تھے ہیں۔ ہر ایک مثل اس آفتاب کے بذات خود روشن و تاباں ہے اور ہر ایک کے گرد اسی طرح ستارے اور قمر۔ جنکی حالت دریافت کرنا قوتِ انسانی سے باہر ہے گردش کرتے ہیں۔ خلاصہ یہ کہ ہر ایک آفتاب مع اپنے متعلقین کے ایک عالم جدا گانہ ہے اور وہ خود گردش میں ہے۔ چنانچہ ہمارا آفتاب اپنے کل سیاروں کو لیے ہوئے اس فضاے غیر محدود میں ایک طرف آہستہ آہستہ حرکت کرتا ہوا چلا جاتا ہے جسکی تیز ہیئت دانوں نے اسوجہ سے کی ہے کہ روز بروز نئے نئے ثابت نظر آتے جاتے ہیں اور بعض جو پہلے نظر آتے تھے وہ آنکھوں سے غائب ہوتے جاتے ہیں اس کی مثال یوں ہے کہ فرض کرو کہ کسی شہر میں جہاں ہزاروں لائینیں ہر سمت میں روشن ہیں کوئی آہستہ آہستہ سیر کرتا ہوا چلا جاتا ہو تو یقین ہے کہ جوں جوں وہ آگے بڑھتا جائے گا اس کو نئی نئی لائینیں نظر آتی جائیں گی اور جو سامنے نظر آتی ہیں وہ پیچھے چھوٹی جائیں گی اسی طرح یہ سارا نظام شمسی ایک سمت میں گردش کرتا ہوا چلا جاتا ہے جس کے سبب سے جو ثابت کہ پہلے نظر نہیں آتے تھے وہ اب دکھائی دینے لگے اور بعض جو پہلے نظر آتے تھے وہ اب آنکھوں سے غائب ہو گئے مگر آفتاب بلحاظ اپنے سیاروں کے نقل مکان نہیں کرتا یعنی آفتاب کے ساتھ ساتھ سارا نظام حرکت کرتا ہوا چلا جاتا ہے۔ اگر صرف آفتاب ہی میں نقل مکان ہوتا تو اس نظام کی ہیئت جو اس نقشہ مندرجہ ذیل سے ظاہر ہے بدل جاتی اور دوسری شکل پیدا ہوتی۔ غرض

اس اعتبار سے آفتاب کو ساکن سمجھتے ہیں۔

۳۴۔ اکثر سیاروں کے مدار قریب قریب ایک ہی سطح میں واقع ہیں۔ فرض کرو کہ بہت سی کردی شکل کے جسم ایک بہت بڑے کرہ کے گرد پانی کی سطح پریوں تیرے ہیں کہ ان کا نصف حصہ پانی کے اندر اور نصف پانی کی سطح کے اوپر نمایاں ہے اس حالت میں ظاہر ہے کہ سطح آب ہر ایک کرہ کے مرکز سے ہو کر گذرتی ہے اسی طرح یہ کُل سیارے اس فضا کے آسمانی میں آفتاب کے گرد معلق تیر رہے ہیں اور ایک خاص سطح جیسا کہ منطقہ البروج کہتے ہیں وہ مرکز آفتاب سے ہوتا ہوا زمین کے مرکز سے گذرتا ہے اس سطح سے زمین اوپر یا نیچے کی جانب کو حرکت نہیں کرتی اور دوسرے سیاروں کی سطح مدار سطح منطقہ البروج سے بہت ہی کم انحراف رکھتی ہے اور جس مقام پر کسی سیارہ کا سطح مدار منطقہ البروج کو قطع کرتا ہے اس کو نوڈ یعنی نقطہ تقاطع کہتے ہیں۔

۳۵۔ کل سیارے سولے ذمہ دستاروں کے آفتاب کے گرد ایک ہی طریقہ سے گردش کرتے ہیں یعنی ہر ایک سیارہ اپنے محور پر گردش کرتا ہوا آفتاب کے گرد چکر لگاتا ہے اور ان سب کی حرکت سالانہ ایک ہی سمت میں اسی طرح واقع ہے کہ اگر ہم آفتاب سے دیکھنا ممکن ہو تو ہر ایک کی چال داہنی جانب سے بائیں جانب کو نظر آئے گی جیسا کہ شکل پنجم سے ظاہر ہے مگر ہر ایک کی تیز و دی الگ الگ ہے یعنی جو سیارے کہ قریب آفتاب کے ہیں ان کی چال بہ نسبت ان سیاروں کی چال کے جزیئاً بڑھ رہے ہیں تیز ہوتی ہے مثلاً زمین کی چال مریخ اور مشتری کی چال سے تیز اور اسی طرح زہرہ و عطارد کی چال زمین کی چال سے زیادہ ہے۔ اس لیے کہ بہ نسبت زمین کے یہ دونوں سیارے آفتاب سے قریب ہیں۔

۳۶۔ سیاروں کا مدار بیضی شکل کا ہے جس کے سبب سے وہ اپنے دور گردش میں کبھی تو آفتاب کے قریب آجاتے ہیں اور کبھی دور ہٹ جاتے ہیں۔

ہیں اس کا نتیجہ یہ ہے کہ جب قریب ہوتا ہے تو انکی چال تیز ہو جاتی ہے اس لیے کہ کشش آفتاب کا اثر زیادہ پڑتا ہے اور جب بے ہو ہوتا ہے تو چال سُست ہو جاتی ہے۔ کیونکہ اثر کم پڑتا ہے چنانچہ ۲۲ جون کو جب کرہ ارض آفتاب سے دور پڑتا ہے تو انکی چال سُست اور ۲۳ دسمبر کو جب قریب ہوتا ہے تو چال تیز ہو جاتی ہے جس کے سبب سے آفتاب کی حرکت مجازی جو حقیقت میں گردش ارض کے سبب سے معلوم ہوتی ہے جاڑوں میں کقدر تیز اور گرمیوں میں کتنی سُست دکھائی دیتی ہے۔ مگر جملہ اور دھوں کے دن اور رات کے گھٹنے اور بڑھنے کے ایک یہ بھی وجہ ہے کہ زمین اپنے دورہ گردش میں کبھی سُست اور کبھی تیز چلتی ہے جس کے سبب سے آفتاب کی ظاہری حرکت تیز اور سُست دکھائی دیتی ہے۔ یہ بیان کیا گیا۔

۳۷۔ جس طرح آفتاب کے گرد سیارے گردش کرتے ہیں اسی طرح سیارے گرد خادام سیارے جھکو قمر کہتے ہیں گردش کر رہے ہیں انکا کام یہ ہے کہ آفتاب سے کب ضیا کر کے سیاروں کو جو مثل زمین کے کشیف ہیں شب کو نور بخشتے ہیں۔ ہر ایک سیارے کے ساتھ تعداد قمر بُدا ہے۔ زمین کے گرد صرف ایک ہی قمر ہے جو ستائیس روز سات گھنٹہ تینالیس منٹ میں اپنے دورہ گردش کو تمام کرتا ہے۔ مگر اور سیاروں میں تعداد قمر زیادہ ہے مثلاً مریخ کے ساتھ پانچ۔ زحل کے ساتھ آٹھ۔ یورینس کے ساتھ چار۔ قمر گردش کرتے نظر آتے ہیں ممکن ہے کہ ان سیاروں کے گرد اور بھی قمر گردش کرتے ہوں مگر آج تک تحقیقات سے اتنے ہی دریافت ہوئے ہیں۔

۳۸۔ سیاروں کا جسم مثل زمین کے کشیف ہے یعنی مانند آفتاب کے انکی ذات میں نور نہیں ہے بلکہ چاند کی طرح آفتاب سے کب ضیا کرتے ہیں اور جب شمع آفتاب منعکس ہو کر زمین کی جانب آتی ہے تو ہم انکو دیکھتے ہیں۔ سیاروں کی جسمی کیفیت زمین کی حالت سے بہت ہی مشابہ ہے۔ علاوہ بحر۔ صحرا۔ جنگل دریا وغیرہ کے مریخ

دھارو میں جنگی حالت بباعث قرب کے اچھی طرح دریافت ہوتی، ہوا کا کرہ ہمیں پارہ ہائے ابرسیر کرتے نظر آتے ہیں محیط پایا جاتا ہے ان دونوں سیاروں میں ایسے ایسے عظیم اشیان پہاڑ دکھائی دیتے ہیں کہ جنکے مقابل میں ہمالیہ پہاڑ کی چوٹیاں ایک تو وہ خاک سے مناسبت رکھتی ہیں۔ غرض ظاہر ہے کہ ہوا۔ پانی۔ بادل وغیرہ کا موجود ہونا عبث و بیکار نہیں ہے بلکہ فطرتِ آب دہوا اسی امر کی مقتضی ہے کہ وہاں بھی مثل ہمارے یا کسی دوسری قسم کی خلقت ضرور موجود ہو۔

۳۹۔ چونکہ جب کو اس رسالہ میں صرف اصول علم سمیت کے بیان کی ضرورت ہے اس لیے میں یہاں ہر ایک سیارہ و شہاب ثاقب وغیرہ کی جو اس نظام شمسی سے تعلق رکھتے ہیں مختصر کیفیت کو مجاہد لکھ کر اس باب کو تمام کرتا ہوں۔

۴۰۔ عطارد۔ یہ سیارہ آفتاب سے قریب تر ہے یعنی اس کا مدار سب سیاروں کے دائرہ گردش سے چھوٹا ہی آفتاب سے تین کروڑ و ستر لاکھ میل کا وسط فاصلہ رکھتا ہے اور اس کا جسم اس قدر چھوٹا ہے کہ ایسے ایسے سولہ سیارے اگر باہم مل جائیں تو زمین کے برابر ہونگے بباعث قرب آفتاب کے عطارد میں اس درجہ حرارت ہے کہ وہاں پانی صرف البخارات کی حالت میں رہ سکتا ہے۔ چونکہ اس کا مدار چھوٹا ہے اور اسکی چال بہت تیز ہے اس لیے یہ صرف اٹھائی روز میں آفتاب کے گرد اپنا پورا دورہ تمام کرتا ہے۔

۴۱۔ زہرہ۔ زہرہ قد جہامت میں زمین کے برابر ہے یہ سیا رہ نہایت ہی روشن اور خوبصورت ہے جہانتک دیکھا جاتا ہے اس کی حالت زمین کی کیفیت سے بہت ہی ملتی جلتی ہے۔ چونکہ زہرہ کا مدار زمین کے دائرہ گردش کے اندر واقع ہے جیسا کہ نظام شمسی کے نقشہ میں دکھایا گیا۔ اس لیے یہ سیارہ اثنائے گردش میں بہ نسبت کل سیاروں کے زمین کے قریب چلا آتا ہے جسکی

وجہ سے اس کی کیفیت بخوبی واضح طریقہ سے نظر آتی ہے۔ چنانچہ بعض پہاڑ اس میں
 اتنے بلند ہیں کہ جنکا ارتفاع قریب پچیس میل کے ہے۔ معائنہ سے ثابت ہے کہ یہ
 سیارہ مثل قمر کے بڑھتا اور گھٹتا نظر آتا، یعنی بذریعہ دور بین کے کبھی تو بالاد
 کبھی ماہ کامل کی شکل میں دکھائی دیتا ہے۔ یہ کیفیت صرف دو ہی سیاروں میں یعنی
 زہرہ و عطارد میں جنکا مدار زمین کے دائرہ گردش کے اندر ہے نظر آتی ہے۔ دوسرے

سیاروں میں جنکا دائرہ گردش زمین کے مدار سے باہر واقع ہے ان میں اس کیفیت کا
 کسی طرح نظر آنا ممکن نہیں ہے اسکی وجہ آرتھل نمبرہ ہمیں چاند کے بڑھنے اور
 گھٹنے کی وجہ بیان کی گئی ہے پڑھنے سے معلوم ہو سکتی ہے مگر خلاصہ یہ ہے کہ بیاعث
 کردیت کے ہر وقت صرف نصف حصہ کسی سیارے کا جو آفتاب کے سامنے رہتا
 ہے وہی روشن ہوتا ہے اور دوسرا حصہ جو آفتاب کے مقابل نہیں ہے وہ بیاعث
 کثافت کے تاریک رہا کرتا ہے۔ مگر چونکہ ہر سیارے میں گردش محوری ہے اس لیے
 سے ہر ایک حصہ میں یکے بعد دیگرے روشنی و تاریکی دورہ کرتی ہے یعنی رات اور
 دن ہوتا ہے۔ یہ حالت تو کل سیاروں میں ہوتی ہے مگر زہرہ و عطارد میں جو
 زمین کے مدار کے اندر گردش کرتے ہیں عجیب حیرت انگیز کیفیت نظر آتی ہے
 یعنی جس قدر انکا روشن حصہ سامنے آ جاتا ہے وہ مثل چاند کے بڑھتے نظر
 آتے ہیں حتیٰ کہ ماہ کامل کی طرح جب بیاعث گردش سالانہ کے روشن حصہ رفتہ
 رفتہ ادھ میں پڑتا جاتا ہے تو یہ سیارے چاند کی طرح گھٹے نظر آتے ہیں۔

۴۴۔ عطارد کا دیکھنا بہت مشکل ہے کیونکہ ہر وقت آفتاب کے سامنے رہتا
 ہے مگر زہرہ کو جسے شکر بھی کہتے ہیں دیکھنا بہت آسان ہے یہ سیارہ جسکی روشنی
 بالکل سفید نظر آتی ہے پہلے تو افق مغربی میں نمایاں ہوتا ہے اور روز بروز مشرق
 کی طرف حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے مگر تھوڑے ہی زمانے کے بعد یہ پھر پیچھے کی طرف

ہٹنا جو کہ رجعت تہمقری کہتے ہیں، شروع کرتا ہے یہاں تک کہ بالکل غائب ہو جاتا
 ہو اور صبح کی وقت آفتاب مشرقی میں دکھائی دیتا ہے۔ حکمائے ہند دیونان اسکو
 دو مختلف بیائے سمجھتے تھے چنانچہ جب شام کو دکھائی دیتا تھا تو اسکو شکر اور
 جب صبح کو دکھائی دیتا تھا تو اسے دیوتا گرو کہتے تھے اسی طرح اہل ہند اسکو جو نو دتیس
 اور اہل یونان سپرسس، تو سفیر کہتے تھے مگر اب تحقیقات جدید سے ثابت ہو گیا
 کہ یہ ایک ہی ستیارہ ہے جو اپنی حرکت ذاتی اور حرکت ارض کے باعث سے جہاں
 مفصل بیان اسجگہ مناسب نہیں کبھی تو آفتاب مشرقی میں اور کبھی آفتاب مغربی میں نمایاں
 ہوتا ہے۔ زہرہ کی گردش کے سبب سے ایک اور عجیب واقعہ جو بہت ہی دلچسپ
 و حیرت انگیز ہے ظہور میں آتا ہے یعنی جب زہرہ زمین اور آفتاب ایک ہی سطح اور
 ایک ہی خط استقیم میں آجاتے ہیں تو جتنا بڑا زہرہ اہل زمین کو نظر آتا ہے اتنا حقہ
 آفتاب کا چھپ جاتا ہے یعنی آفتاب میں ایک نقطہ کے برابر سیاہ داغ نظر آتا ہے
 جو ٹھوڑی دیر میں دائرہ آفتاب کو طے کرتا ہوا گزر جاتا ہے۔ اسوقت اس وقت
 کی سیکڑوں برس پیشتر خبر دیتے ہیں۔ چنانچہ ہو کر کس صاحب نے ۱۶۳۹ء میں
 زہرہ کی چال سے حساب کر کے برسوں پیشتر اعلان کر دیا تھا کہ ۲۰ نومبر کو سہ پہر کے
 وقت زہرہ قرص آفتاب سے ہو کر گزریگا۔ چنانچہ جب وہ تاریخ آئی تو عین حالت
 انتظار میں سہ پہر کی وقت قرص آفتاب کے کنارے پر ایک چھوٹا سا سیاہ
 داغ نظر آیا اور تھوڑے عرصہ میں دائرہ آفتاب سے ہوتا ہوا اٹھ گیا۔ بعد اسکے
 ہو کر کس صاحب نے دریافت کر کے یہ اعلان کر دیا کہ زہرہ کا گزر پھر ۲۳ برس
 کے بعد ۱۶۸۲ء میں فلاں وقت ضرور ہو گا چنانچہ ایسا ہی ہوا۔ یہ حالت ہوا بھی
 بیان کی گئی وہ متعلق نقطہ تقاطع اول یعنی راس کے ہے دوسری نقطہ تقاطع پر جسکو
 ذنب کہتے ہیں زہرہ کا گزر متواتر ۱۶۸۱ء اور ۱۶۹۶ء میں دیکھا گیا۔ ہیئت ۱۰، انوار

نے دریافت کیا ہے کہ اس نقطہ تقاطع پر زہرہ کا گذر سنہ ۱۹۲۲ء میں جبکہ ابھی ۹۲ برس کا زمانہ باقی ہے واقع ہونے والا ہے۔ واللہ اعلم بالصواب۔

۴۳۔ زمین۔ یہ گرہ جیسرہم آباد ہیں آفتاب سے نوکر و زمیں کے فاصلہ پریل اور سیاروں کے آفتاب کے گرد گردش کرتا ہے اور اس کی گردش سالانہ ۱/۲ ۳۶۵ دنوں میں تمام ہوتی ہے۔ آپ کو حیرت ہوگی کہ اتنا بڑا گرہ جس کا قطر آٹھ ہزار میل ہے کسی چیز پر ٹھہرا ہوا نہیں ہے اس لیے کہ اسکو سنبھالنے والی کوئی خارجی چیز نظر نہیں آتی جس مقام سے دیکھے ہر چار طرف فضا ہی فضا دکھائی دیتی ہے حقیقت یہ ہے کہ گرہ ارض معلق فضائے آسمانی میں جذب شمسی وقوت و دفع المرکز سے کھنچا ہوا حرکت کر رہا ہے اور اسی طرح کل سیارے و ثوابت معلق اس فضا سے غیر محدود ہیں سیر کر رہے ہیں جیسا کہ باب اول میں بیان کیا گیا۔ زمین یا اور سیاروں کی گردش سے دو قسم کی حرکتیں مفہوم ہیں اول تو گردش محوری ہے جسکے سبب سے آفتاب طلوع و غروب ہوتا ہے یعنی رات اور دن ہوتے ہیں دوسری گردش سالانہ جس سے رات اور دن کا گھٹنا بڑھنا اور تغیرات فصل وغیرہ متعلق ہیں اگرچہ حرکت ارض کے ثبوت قطبی کی اس رسالہ میں ضرورت نہیں ہے مگر فکر صحیح اور عقل سلیم اسکو خود ہی سمجھ رہی ہے کہ زمین کے ساکن رہنے کی کوئی وجہ نہیں اس لیے کہ وہ بھی مثل عطار و ذہرہ مشتری وغیرہ کے ایک سیارہ ہے۔

۴۴۔ جس وقت حرکت ارض آفتاب سے جانب شمال کے واقع ہوتی ہے تو اس وقت آفتاب ظاہر اجنب کی طرف حرکت کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے اور جنوبی رُجوں میں دکھائی دیتا ہے۔ اور اسی طرح جب حرکت ارض آفتاب سے جانب جنوب واقع ہوتی ہے تو آفتاب کی حرکت مجازی شمال کی طرف معلوم ہوتی ہے یعنی آفتاب شمال رُجوں میں نظر آتا ہے۔ آفتاب کی حرکت ظاہری محض آنکھ کا دھوکا ہے جیسا کہ

آرٹھل نمبر ۳۰ میں بیان کیا گیا۔

۴۵۔ مریخ۔ یہ سیارہ زمین کے دائرہ حرکت سے باہر گردش کرتا ہے جیسا کہ نظام شمسی کے نقشہ میں دکھایا گیا۔ آفتاب سے دور کر ڈیڑھ ہزار میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور اس کا دورہ سالانہ دو برس میں تمام ہوتا ہے۔ جس وقت مریخ دارض دونوں آفتاب کے ایک ہی جانب میں واقع ہوتے ہیں اور ان دونوں سیاروں میں مقابلہ ہوتا ہے تو زمین سے مریخ کا بعد صرف (۱۲ - ۹) = ۳ کروڑ میل رہ جاتا ہے۔ پس باعث قرب کے اس وقت مریخ کے حالات سبھی بخوبی دکھائی دیتے ہیں چنانچہ شمسہ اے میں جب مریخ نے کرہ ارض سے مقابلہ حاصل کیا تو اس وقت اس کا ایک فوٹو لیا گیا تھا جس کے ملاحظہ سے عجیب طرح کی حیرت طاری ہوتی ہے۔ علاوہ دریا۔ بیابان جنگل۔ پہاڑ پارہ ہائے سحاب وغیرہ کے سطح مریخ کے بہت سے حصے برف سے ڈھکے ہوئے دکھائی دیتے ہیں اور جابجا نہریں بہتی ہوئی نظر آتی ہیں جن پر لگان کیا جاتا ہے کہ وہ کسی ذی عقل خلقت کی بنائی ہوئی ہیں۔

۴۶۔ جو وقت آفتاب طلوع و غروب ہوتا ہے اس وقت اس کی شعاع سطح زمین کے خطِ تماس کے متوازی پڑتی ہے۔ اس لیے ظاہر ہے کہ اس حالت میں شعل آفتاب کو زمین تک پہنچنے میں کرہ ہوا کی بہت سی تھون میں نفوذ کرنا پڑتا ہے جسکی وجہ سے اس کا نور ماند پڑ جاتا ہے اور سُرخ فی شفق میں نمایاں ہوتی ہے۔ مریخ کے بھی سُرخ نظر آنے کی یہی وجہ ہے کہ ہاں کا کرہ ہوا جو اُس کے ہر ہیا رطرت محیط ہے عموماً بہت دیر ہے جس کے سبب سے شعاع آفتاب جب جسم مریخ سے منعکس ہو کر خروج کرتی ہے تو اس کا نور ماند پڑ جاتا ہے اور سُرخ فی پیدا ہوتی ہے مگر یہ کیفیت صرف اس وقت نظر آتی ہے کہ جب وہاں کا مطلع صاف رہتا ہے اس لیے کہ جب کرہ ہوا اکر رہ جاتا ہے اور پارہائے سحاب کمر وغیرہ حائل ہوتے ہیں تو خروج شعاع منعکسہ سے دوسری

کیفیت پیدا ہوتی ہے اور میخ کبھی سفیدی اور کبھی زردی و سرخی مائل دکھائی دیتا ہے۔
 ۴۷۔ مشتری - یہ سیارہ نظام شمسی میں گُل سیاروں سے بڑا ہے۔ اسکا قطر
 جس سے اسکی جسامت دریافت ہوتی ہے قریب ۸۹ ہزار میل کے ہے یعنی یہ سیارہ
 کرہ ارض سے ایک ہزار تین سو گن بڑا ہے آفتاب سے ۴۹ کروڑ ۵۰ لاکھ میل کا فاصلہ
 رکھتا ہے اور اسکا دورہ سالانہ بارہ برس کے زمانے میں تمام ہوتا ہے اسکے گرد پانچ
 چاند دورہ کرتے ہیں۔

۴۸۔ زحل - یہ سیارہ آفتاب سے ۹ کروڑ میل کے فاصلہ پر گردش
 کرتا ہے اسکی چال بہت ہی سست ہے کیونکہ بیاعث بعد کثیر کے جذب شمسی کا اثر
 نفیث پڑتا ہے چنانچہ ہندو اسکو سینچر یعنی آہستہ چلنے والا کہتے ہیں۔ اسکا سالانہ
 دورہ ۲۹ برس کے زمانے میں تمام ہوتا ہے علاوہ ایک نورانی حلقہ کے جو زحل
 کے ہر پہاڑ طرف محیط پایا جاتا ہے اُس کے گرد آٹھ چاند دورہ کرتے ہیں۔ ابھی
 تک یہ امر تحقیق نہیں ہوا کہ یہ نورانی حلقہ جو زحل کے گرد مثل کمر بند کے محیط پایا جاتا
 ہے کیا چیز ہے۔ مگر جہاں تک قیاس کیا جاتا ہے وہی معلوم ہوتا ہے کہ یہ بہت سے اقمار
 کا ایک گچھڑ مٹ ہے جو زحل کے گرد گردش کر رہے ہیں۔

۴۹۔ یورینس - اس سیارہ کا وجود قدیم ہیئت دانوں کو نہیں معلوم
 تھا صرف ۱۲۰ برس کا زمانہ گزرا کہ ہرشل صاحب نے دریافت کیا کہ یہ سیارہ
 بھی نظام شمسی کے متعلق ہے اور ایک ارب ۱۷ کروڑ میل کے فاصلہ پر آفتاب کے
 گرد گردش کرتا ہے اور اسکا سالانہ دورہ ۸۷ برس میں تمام ہوتا ہے۔ بیاعث بُند کے
 آفتاب کا نور اور گرمی اُس تک کم پہنچتی ہے۔

۵۰۔ نیپ چون - یہ سیارہ نظام شمسی میں سب سے تیز سیارہ کے دائرہ گردش
 سے باہر دورہ کرتا ہے اور سب سے اخیر سمجھا گیا ہے۔ مگر یہ کہ اسکے بعد کوئی اور

سیارہ ہو مگر اسکا ابھی تک کسی کو علم نہیں ہے۔ نپ چون کی تحقیقات بہت مشہور و
صیرت انگیز ہے۔ ۱۸۵۲ء میں لیوریا صاحب نے یورینس کی حرکت متزلزلہ کو غور سے
ملاحظہ کر کے اعلان کر دیا کہ اس کے بعد کوئی دوسرا سیارہ جسے اپنے جذب سے
یورینس میں ہونچال ڈال رکھا ہو ضرور موجود ہے۔ شعر

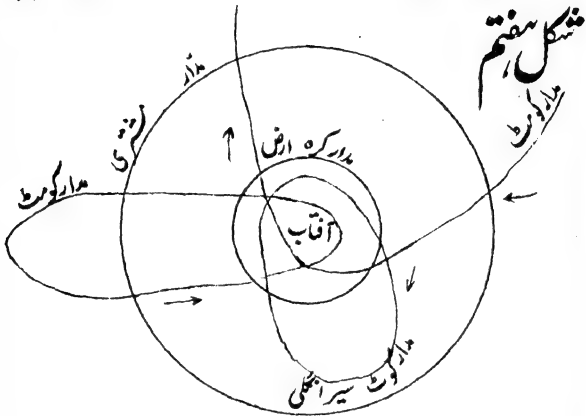
چرخ کو کسبت سلیقہ کی ستی گاری میں
کوئی معشوق ہے اس پر دہ نرگا میں

غرض مطابق اس اعلان کے جب تحقیقات شروع ہوئی تو معلوم ہوا کہ
واقعی ایک اور سیارہ ہے جو اپنی کشش سے یورینس کی چال میں قابل تمیز
اثر پہنچا رہا ہے چونکہ یہ سیارے آفتاب سے بہت زیادہ بعد سے کتے ہیں اسلئے
ان کا جذب شمسی کا اثر کم پڑا ہے جسکے سبب سے انکی آپس کی کشش کا اثر صاف محسوس
ہوتا ہے۔ یعنی ایک دوسرے کی کشش سے ڈلگاتا ہوا نظر آتا ہے۔

۵۱۔ نپ چون کی تحقیقات سے صاف ظاہر ہے کہ آفتاب ماہیتا سیارہ
جو نظر آتے ہیں صرف آپس کی کشش سے ٹہرے ہوئے ہیں جیسا کہ بابلول
میں ثابت کیا گیا انکے سنبھالنے کے لیے طبقات آسمان کا فرض کرنا خیال باطل ہے
نپ چون کا سالانہ دورہ ۱۶۰ برس میں تمام ہوتا ہے اور آفتاب سے اسکا فصل
جو تصور کرنے سے عقل انسانی گھبرا جاتی ہے ۲۰ ارب ۷۰ کروڑ میل ہے۔

۵۲۔ سولے ان سیاروں کے غلطی کیفیت ابھی بیان کی گئی اور بھی دوسری
قسم کے سیارے ہیں جنکا جسم مثل پارہ ہاے صحاب یا دھنی ہوئی رودی کے بالکل بولا اور
ملکا ہے آفتاب کے گرد بے تکان چکر لگا رہے ہیں۔ ان سیاروں کو دھڑا ستارے
کہتے ہیں منجملہ چوبیس سیاروں کے جو آج تک دو ہزار برس کے زمانے میں دکھائی دیئے
اور پھر اس نظام سے باہر چلے گئے دو سو سیارہ بخارہ حوت دریافت

کیا گیا ہے۔ انہیں سے چالیس سیاروں کا مدار جو اس نظام میں داخل ہو چکے ہیں
یعنی ایک زمانہ معینہ میں آفتاب کے گرد دورہ کرتے ہیں غایت درجے کا بیضادی
ہو اور بقیہ ۶۰ سیاروں کا مرکز ہمیشہ بدلتا رہتا ہے یعنی وہ کسی ایک خاص مرکز کے
گرد دورہ نہیں کرتے ان سیاروں کی روش نقشہ مندرجہ ذیل سے ظاہر ہے



اس میں بعض کا مدار محدود اور بعض کا جو ایک طرف گھلا ہوا ہے غیر محدود ہے جن سیاروں کی
پال کی کوئی حد نہیں ہے اس نظام میں صرف ایک مرتبہ کے سوا دوبارہ نہیں آسکتے
اس لیے کہ ان کی چال سے صاف ظاہر ہے کہ آفتاب سے پھر قریب نہیں ہو سکتا
جس طرح یہ سیارے نظام شمسی میں آکر پھر باہر نکل گئے اسی طرح یہ ایک نظام سے
دوسرے نظام میں سیر کرتے پھر نکلے تا انکہ کسی ایسے بڑے نظام میں داخل
ہوں کہ اس کا آفتاب اپنی قوتِ جاذبہ سے انکو روک لے اور پھر اپنے نظام سے
باہر نکلنے نہ دے۔ خلاصہ یہ کہ جس طرح ہمارے آفتاب نے چالیس چھوٹے دار
سیاروں کو اپنا مطیع کر رکھا ہے اسی طرح ممکن ہے کہ اور دوسرے آفتاب جن کی
جہانت و قوت ہمارے آفتاب کی قوت و جہانت سے کروڑوں حصے زیادہ ہو

ان وحشی سیاروں کو جنکی روش کا ابھی تک کوئی قاعدہ معین معلوم نہیں ہے اپنے نظام کے اندر لے لیں۔

۵۳۔ اکثر کو مٹلینی دُمدار سیارے جو بلا اعانت دُورین کے دکھائی دیئے ہیں انکی شکل عجیب و غریب تھی جنکو ہر خاص و عام نے بہت ہی تعجب و حیرت کی نظر سے دیکھا کئی کے سر پر اک روشن تارہ تھا جس سے خطوط شعلہ مثل سرے کی لڑی کے دور تک ساطع نظر آتے تھے کسی کے ساتھ ایسی خوشنما اور بھری ہوئی شعاع نور کی دم لگی تھی کہ اُس پر طاؤس فلک کا گمان ہوتا تھا اُن کل ونبالہ دار سیاروں کی جماعت جو اس نظام شمسی میں سیر کرتے اور واقعی مثل طاؤس کے متانہ رقص کرتے ہوئے باہر نکل گئے دس کردار سے ہیں کردار میل تک کی حساب کی گئی ہے لیکن باعتبار اس بزرگی کے اُنہیں مقدار مادہ بہت کم پائی گئی ہے اس لیے کہ ان کو مٹوں کا جسم مثل کہر کے بخارات نیم منجمد کا ہوتا ہے جو بذات خود نور نہیں رکھتا بلکہ شعلہ آفتاب سے مثل اور سیاروں کے روشن ہوتا ہے۔

۵۴۔ بعض کو مٹلینی دُمدار سیارے جو آفتاب کے بہت قریب چلے جاتے ہیں تاب حرارت نہیں لاسکتے یعنی اُنکے ذرات جسم اس فضا سے آسمانی میں منتشر ہو جاتے ہیں اور شکل بگڑ جاتی ہے جسکی وجہ سے کبھی تو بلا دُم کے لند دُورے اور کبھی ایک کے بدلے دو دُموں کے ساتھ نمودار ہوتے ہیں جیسا کہ ۱۸۴۷ء میں دیکھا گیا۔ یہ کو مٹ جس میں عجیب طرح کا حیرت انگیز تغیر پایا گیا یہ وہی دُمدار سیارہ تھا جس نے تیرہ برس پیشتر ۱۸۴۷ء میں ساکنان ارض کو اپنی قیامت خیز چال سے گھبرا دیا تھا اس لیے کہ حساب سے ثابت تھا کہ اُس کا دائرہ حرکت زمین کے مدار کو ضرور قطع کریگا۔ اگرچہ یہ بات معلوم تھی کہ زمین کو چند اس خطرہ سے بچا

اس لیے کہ جس مقام پر تقاطع ہونے والا تھا وہاں سے زمین اُس وقت بہت دُور اپنے مدار پر پہنچے تھی۔ مگر پھر بھی مقتضائے بشری سے دل بے اختیار تھے مختصر یہ کہ تاریخ ۲۹ اکتوبر ۱۸۳۲ء میں نصف شب کے وقت یہ سیارہ زمین کے مدار کو اُس مقام پر جہاں زمین بے ایک ماہ کے تاریخ ۳ نومبر کو صبح کے وقت پہونچتی قطع کرتا ہوا اُگل گیا۔
ع۔ رسیدہ بود بلائے دلبے بجز گذشت۔

۵۵۔ یہ کوٹ جکا اور تذکرہ کیا گیا اُگل کے نام سے مشہور ہے۔ یہ سیارہ قدیم بہت ہی چھوٹا اور وزن میں باعتبار اپنی جسامت کے اور مدار سیاروں کی طرح مثل دھنی ہوئی ردئی کے ہلکا و پولا ہے۔ اسکا دائرہ حرکت زمین کے مدار کو قطع کرتا ہے جیسا کہ شکل ہفتم میں دکھایا گیا۔ اس سیارہ کی چال کا بیان ایک نہایت ہی دلچسپ تاریخی واقعہ ہے۔ مسٹر انکلی پہلے تو اس کو مٹ کی روش کو سالہا سال غور سے ملاحظہ کرتا رہا چنانچہ جب اُس پر کثرت مشاہدہ کے سبب سے اس کو مٹ کی پوری حقیقت منکشف ہو گئی تو مسٹر مذکور نے اس کے کل آئندہ ایام کو حساب سے دریافت کر کے اعلان کر دیا کہ یہ کوٹ ۱۸۲۸ء ۱۸۳۰ء ۱۸۳۲ء ۱۸۳۴ء ۱۸۳۶ء میں متواتر دکھائی دیگا بنا بر اس پیشین گوئی کے تاریخائے معینہ پر اسے دیکھنے کی کوشش کی گئی اور ہر مرتبہ پوری کامیابی ہوئی مگر جو وقت اعلان کیا تھا اُس سے ہر مرتبہ خالی گھنٹہ قبل ہی دکھائی دیا اس حیرت انگیز واقعے سے مسٹر انکلی نے خیال کیا کہ یہ فضا ئے آسمانی جسکو اُس نے غلافِ زمین کر کے اس کو مٹ کے ایامِ دورہ کا حساب کیا تھا وہ بالکل خالی نہیں ہے بلکہ اسی کوئی مادہ لطیف بھرا ہوا ہے اور جس طرح ہوا کا کرہ اُلکی اشیاء مثلاً پیرا ردئی وغیرہ کا مانع حرکت ہوتا ہے۔ اُسی طرح یہ مادہ لطیف جس سے فضا ئے آسمانی ہرگز خالی نہیں اس چھوٹے کوٹ کا باعث اُس کے ہلکے پن کے مانع حرکت ہو رہا ہے اور اس کے سبب سے اُس کی حرکت مستقیمہ کم ہو جاتی ہے

اور کشش آفتاب کا اثر جبکہ اصطلاح میں میل مرکزی کہتے ہیں زیادہ ہوتا جاتا ہے اس تقریر سے مٹرائی نے ثابت کر دیا کہ چھوٹا کوسٹ رفتہ رفتہ آفتاب کی جانب کھینچا جاتا ہے یعنی اسکا دائرہ حرکت روز بروز چھوٹا ہوتا جاتا ہے جبکی وجہ سے وہ ہر مرتبہ اپنے دورے کو وقت معینہ سے ڈھائی گھنٹہ قبل تمام کرتا ہے جیسا کہ شاہدہ میں آیا۔

۵۶۔ اس دلیل سے ظاہر ہے کہ یہ فضائے آسمانی محض خلا نہیں ہے بلکہ ایک غایت درجہ کے لطیف مادہ سے جبکہ حکماءے فزیک اسوقت ایتر کہتے ہیں تمام مملو ہے حقیقت تو یہ ہے کہ اگر اس مادہ لطیف کا واسطہ نہ ہوتا تو شعاع آفتاب ہم تک نہ پہنچتی بلکہ پیدا نہ ہوتی۔

۵۷۔ تقریر مندرجہ آرٹیکل نمبر ۵۵ سے لامحالہ ثابت ہے کہ کل سیاروں کی حرکت مستقیمہ جو ایتر کے فزیشن یعنی رکاؤسے روز بروز کم ہوتی جاتی ہے ایک روز یقیناً بالکل زائل ہو جائیگی اور اسکا نتیجہ یہ ہوگا کہ سیارے اقمار و دنبالہ دار سیارے شہاب ثاقب وغیرہ مطابق آرٹیکل نمبر ۵۱ کے میل مرکزی سے کھینچ کر آفتاب سے جو ان سب کا مرکز گردش ہے جا لیں گے اور قیامت برپا ہوگی۔

۵۸۔ شہاب ثاقب۔ اکثر راتوں کو ہم دیکھتے ہیں کہ روشن تارے مثل شعلہ آتش کے فضائے آسمانی میں دو آن نظر آتے ہیں کیسکی روشنی بالکل سُرخ اور کسی کی سفیدی مائل بزروی یا سبزی ہوتی ہے بعض فوراً غائب ہو جاتے ہیں اور بعض کے پیچھے ایک فورانی لیکر مثل فوسفورس کے چمکتی ہوئی جو کچھ دیر تک قائم رہتی ہے چھوٹی جاتی ہے ان تاروں کو شہاب ثاقب کہتے ہیں اس لیے کہ مثل آتش بازی کے درخشاں و شعلہ فشاں دکھائی دیتے ہیں۔

۵۹۔ حکمائے قدیم کا یہ خیال تھا کہ یہ بخارات ارضی ہیں جو اُنکے ہمیں کرہ نار میں پہنچ کر مشتعل ہو جاتے ہیں اور یہ کیفیت نظر آتی ہے چنانچہ فلاسفہ قدیم کا دُعا

ستاروں کی نسبت بھی یہی خیال تھا مگر کو مٹوں کے ایک مدت معینہ دورہ کرنے سے جنکو میں نے ابھی بیان کیا ہے ثابت ہو گیا کہ وہ بخارات ارضی نہیں ہیں بلکہ ایک قسم کے سیارے ہیں جنکا ظہور ایک خاص اصول و قاعدہ معین سے تعلق رکھتا ہے اسی طرح تحقیقات جدید سے ثابت ہے کہ شہاب ثاقب بھی جنکو ہم اپنے مذہبی اصول کے مطابق برجم شیاطین کہتے ہیں بخارات ارضی نہیں ہیں بلکہ غایت درجہ کے چھوٹے سیارے ہیں جو مثل ذرات کے اس فضاے غیر محدود میں کہیں تو منتشر و پراگندہ اور کہیں جوق جوق مثل قطار مورخ کے سیر کر رہے ہیں۔

۶۰۔ تجربہ سے ثابت ہے کہ فرکشن یعنی دو اشیائے مادی کے آپس کی رگڑ

سے حرارت پیدا ہوتی ہے۔ کہہ ہوا ایک مادی شے ہے اس لیے اس کے بھی فرکشن سے حرارت کا پیدا ہونا ضرور ہے مگر مقدار حرارت کو اقمام مادہ و مقدار فرکشن سے تعلق ہوتا ہے گو کہ ہوا میں بیاعت لطافت کے فرکشن کی قابلیت بہت ہی کم ہے مگر تاہم توپ کا گولہ بے سبب اپنی تیز روی کے ہوا سے جو اس کے مانع حرکت ہوتی ہے اس قدر رگڑ کھاتا ہے کہ مارے گرمی کے آخر سرخ ہو جاتا ہے غرض بقدر دیلو سیٹی یعنی تیز روی کسی چیز کی کہہ ہوا میں زیادہ ہوگی اتنی ہی آپس کی رگڑ بھی زیادہ ہوگی اور مطابق اس کی مقدار کے حرارت پیدا ہوگی۔

۶۱۔ شہاب ثاقب کی چال جو کہ ارض کے قریب آکر اور زیادہ ہو جاتی ہے توپ کے گولہ سے عموماً پندرہ سو گنا زیادہ تھخینہ کی گئی ہے اس لیے کہ جب یہ چھوٹے اجسام مادی جو تمام فضاے آسمانی میں منتشر پھر رہے ہیں اتفاقاً قسیم کہہ ہوا میں ہو کر گذرنا شروع کرتے ہیں تو ہوا کی رگڑ بیاعت تیز روی کے اس قدر زیادہ ہوتی ہے کہ نہایت درجہ کی حرارت پیدا ہو جاتی ہے اور جس طرح توپ کا گولہ گرمی سے سرخ ہو جاتا ہے اسی طرح یہ چھوٹے سیارے جنکی ترکیب کیمیائی اکثر

شعلہ نشان مادوں سے واقع بہتے ایک ایک بریکس شعلہ ہو جاتے ہیں اور فضا کے آسمانی میں ایک بقیعہ نور نظر آتا ہے۔

۴۲۔ ان شعلہ نشان تاروں کے نظر سے غائب ہو جانے کے چند اسباب ہیں۔ اول تو یہ کہ جو انہیں کچھ بڑے ہوتے ہیں وہ کرہ ہوا سے باہر نکلتے ہی فوراً بجھ جاتے ہیں اور یہی اپنی راہ لیتے ہیں۔ دوم یہ کہ جو بہت ہی چھوٹے ہیں انکا ہوا کے کرہ سے باہر نکلتے نہ کھتے کام تمام ہو جاتا ہے اور جل کر بخارات بن جاتے ہیں جس کے سبب سے کچھ یر تک ایک نورانی خط مثل فوسفورس کے چمکتا نظر آتا رہتا ہے۔ مایوسا ان دو صورتوں کے ایک تیسری صورت یہ ہے کہ جب ان پر آگندہ ستاروں میں سے کسی کی چال سیدھی زمین کی جانب واقع ہوتی ہے اور وہ بہت قریب آ جاتے ہیں تو کشش ارض سے کھچ کر زمین پر گر پڑتے ہیں مگر قبل گرنے کے انکی چال بیاض جذب ارض کے اس درجہ زیادہ ہوتی ہے اور اتنی گرمی بڑھ جاتی ہے کہ وہ تاب حرارت نہیں لاسکتے یعنی پھنکر ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتے ہیں اور زمین پر مثل قطرات باراں کے برس پڑتے ہیں۔ چنانچہ چند مہینوں ماہ نومبر ۱۸۷۷ء میں اہل نیوجرسی کو ایک بڑا شہاب ثاقب نظر آیا جسکی روشنی اس قدر زیادہ تھی کہ عین ۱۲ بجے دن کو تمام فضا آسمانی سرخ ہو گئی اور بالکل شفق کی کیفیت پیدا ہو گئی ناگاہ اس کے پھٹنے کی ایک آواز ہیب ایسی آئی کہ بہت سے چھوٹے طور خوف سے مر گئے۔ غرض یہ تارہ ٹکڑے ٹکڑے ہو کر آٹھ میل کے حلقے میں منتشر ہو کر گر ا۔ اسی طرح ۶ اپریل ۱۸۷۷ء میں نور منڈی کے باشندوں نے ایک بریک قریب دو بجے دن کے ایک بہت بڑی ہولناک آواز سنی جو مناسبت میں ایک ہزار توپوں کی آواز سے کم نہ تھی بعد اس کے اسی میں بلول اور جو میں میل عرض میں جلتے ہوئے سنکڑیوں کی بارش ہوئی نویں ماہ جون ۱۸۷۷ء میں اہل ہنگرے کو ایک

شباب ثاقب بسیدہ عازمین کی طرف گرتا نظر آیا۔ یہ تاراجوں جوں قریب آتا
 گیا اور زیادہ مشتعل ہوتا گیا یہاں تک کہ اندازاً اتنی فیٹ کی بلند ہی ٹپک آتے
 تھے اس درجہ حرارت زیادہ ہوئی کہ وہ آخر پاش پاش ہو کر زمین پر چھ میل کے
 چٹیل میں گرا اس کے پھٹنے کی آواز عجیب ہولناک، دھیمب تھی منجملہ ایک ہزار چھوٹے
 ٹکڑوں کے ایک بہت بڑا ٹکڑا تھا جس کا وزن دس من کے قریب پایا گیا۔
 اس تارے کے گرنے کے بعد ایک نئی کیفیت یہ ہوئی کہ تمام فضا آسمانی
 میں قریب آدھ گھنٹہ کے دعوں چھایا رہا۔ خلاصہ یہ کہ ایسی ایسی نظیریں ہزاروں
 موجود ہیں جن کا جی چاہے عجائب خانوں میں فضا آسمانی سے گرے ہوئے
 سیاہ پتھر کے ٹکڑوں کو جو واقعی اس دنیا سے کوئی تعلق نہیں رکھتے جا کر دیکھ لے
 ۶۴۔ ان ٹکڑوں کے اجزاء کو علم کسٹری کے اصول سے الگ الگ
 کر کے جانچنے سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ انہیں کوئی ایسا مادہ نہیں ہے
 جسکو ہم لوگ نہ جانتے ہوں ہاں یہ بات البتہ ہے کہ ان اجزاء کی ترکیب کیمیائی
 یعنی ان کے ایک ساتھ ملنے کا ڈھب نرالا ہی علاوہ فاسفورس۔ منینگینس۔
 گلیشیم۔ سوڈیم وغیرہ کے جو بہت جلد بخورزی سی حرارت سے مشتعل ہو جاتے
 ہیں۔ لوہا۔ تانبا۔ کرومیم وغیرہ بھی پائے جاتے ہیں۔ بعض ٹکڑوں میں تو
 لوہا سو حصوں میں سے ۹۰ حصہ پایا گیا ہے مگر اکثر ٹکڑوں میں لوہا فاسفورس
 اور نیکل سے بنا ہوا ایک ایسا مرکب پایا جاتا ہے جو ابھی تک علم کیمیائے ارضی
 کی تحقیق سے باہر ہے۔ ان ٹکڑوں کو گرم کرنے سے جو گیسیں مثل ہائیڈروجن
 کاربون وغیرہ کے نکلتی ہیں وہ گل یہاں موجود ہیں۔

۶۴۔ کیمیائے شمسی دانستہ ہی سے اس کی تحقیق روز بروز مراقبہ
 وغیرہ کے ذریعے سے زیادہ ہوتی جاتی ہے یہ بات ثابت ہو کہ اجسام فلکی

وارضی کے مادے ایک ہی ہیں۔ اس مسئلہ کا بدیہی ثبوت جبکہ ہم نے ابھی بیان کیا ہے یہ ہے کہ شہاب ثاقب کے ٹکڑوں میں جو اجسام فلکی میں داخل ہیں کوئی مادہ ایسا نہیں پایا جاتا جو زمین کی اشیاء میں موجود ہو غرض سارے کوکب آفتاب و مہتاب سب اُسی قسم کے مادوں سے مرکب ہیں جو کیساے ارضی کی تحقیق میں آپکے ہیں مگر یہ کہ اُنہی ترکیب کیسائی دوسری طرحی ہو مگر اجزائے مفردہ سب کے ایک ہی قسم کے ہیں۔

۶۵۔ ان پر آگندہ منتشر تاروں کے علاوہ جو اکثر اتفاقیہ کرہ ہوا سے ہو کر گذرتے ہیں اور مشتعل نظر آتے ہیں اور بجی دوسری قسم کے شہاب ثاقب ہیں جو ایک ساتھ جوق جوق ایک خاص اُصول و قاعدے سے مدار فیض پر دور دور کرتے ہیں اکثر ہیئت دانوں کا یہ خیال ہے کہ ایسے شہابوں کا گردہ بعض دُمدار تاروں کے (جس کا جسم مثل ابر کے پولا ہوتا ہے) بہنچ ہو جانے سے بنا ہے مگر اس خیال کی ابھی تحقیق نہیں ہوئی ہے۔

۶۶۔ گو کہ مجھے اس مقام پر ان کے اسباب خلقت کے بیان کی ضرورت نہیں مگر تاہم اس قدر لکھنا ضرور ہے کہ بنا بر قول حکماء قدیم و جدید کے ذات مادہ جس کو فنا کے حقیقی کسی طرح عارض نہیں ہوتی ہمیشہ سے موجود ہے۔ اسکا ہر ایک ذرہ آپ اپنا خدا ہے تلوین عالم کا سبب دانایانِ ذنُب تجاذب طبعی بتاتے ہیں۔ اور اس عالم موجودہ کو فنا نہیں بلکہ صرف حادث سمجھتے ہیں کیونکہ ذات مادہ جس میں صرف تغیر ممکن ہے فنا نہیں ہو سکتا۔ غرض یہ کہ مطابق ان کے خیال کے اس عالم جہانی کا میوولی جس کا ایک صورت سے دوسری صورت میں ایک ادنیٰ کرشمہ ہے ہمیشہ سے موجود ہے اور ہمیشہ باقی رہیگا مگر تمکین کا جو مادہ جس کے وجود کو ازی نہیں سمجھتے یہ قول ہے کہ ذات پاک جناب باری تعالیٰ ہمیشہ سے موجود

ہے اور ہمیشہ باقی رہے گی۔ غرض یہ دونوں فرقے ایک نہ ایک حد کو بلا دیں
کے فرض کرتے ہیں اس لیے کہ تسلسل محال ہے اور اپنے اپنے رنگ پر تلوین
عالم کا سبب بتا رہے ہیں فرق اتنا ہے کہ ایک فرقہ ذات مادہ کو جو بدیہی موجود
ہے قدیم فرض کرے اس کی فطرت کو خلقت عالم کا اصلی سبب بتاتا ہے اور دوسرے
فرقہ قدرت نفس کو جبکہ سمجھنا بلکہ تصور کرنا غیر ممکن ہے قدیم مان کر اس عالم چنانچہ
کے وجود کا سبب حقیقی کہہ رہا ہے۔ ایک فرقہ کے نزدیک ہر ایک شے اپنے پیدا
کرنے والے کی قدرت کاملہ کی دلیل قطعی ہے۔ شعر

برگ و رخاں بمنزہ نظر ہوشیار بہر درختے و فرست معرفت لگا رہا
اور دوسرے کے نزدیک ہر ایک چیز اپنی فطرتی قدرت کی خود ہی نمونہ ہے یعنی ہر
شے آپ اپنی خالق پر مصرع۔ خود کو زہ و خود کو زہ و خود کو زہ و خود کو زہ۔

خلاصہ یہ ہے کہ ایک فرقہ قدرت کاملہ کو جو ہر شے کی ذات سے علیحدہ ہے اور
دوسرا فرقہ فطرت مادہ کو جو ہر چیز کی ذات میں موجود ہے رب العالمین تسلیم کرنا
ہے غرض ان دونوں صورتوں میں یہ بات تو مسلم الثبوت ہے کہ حسب طرح آفتاب
ماہتاب مینار سے پیدا ہوئے اسی طرح تمام چھوٹے کڑے جنکو ہم ایک عارضی
سبب کی وجہ سے شہاب ثاقب کہتے ہیں وجود میں آئے خواہ وہ ذرات سے
جو مطابق نیالات حکما کے اس فنا کے لامحدود میں مثل کمر کے بھرے ہوئے
تھے اس عالم بیست میں اپنی فطرتی قوت سے آئے ہوں یا انکو قدرت کاملہ نے
لفظ کن فیکون سے پیدا کر دیا ہو مجھے اس سے کوئی بحث نہیں۔

۶۷۔ اوپر ابھی بیان ہوا کہ شہاب ثاقب دو قسم کے ہوتے ہیں اول تو
وہ ہیں کہ مندرجہ بالا پر گندہ پھرتے ہیں اور دوسرے وہ ہیں جو ایک ساتھ جھبہ
بارے ہوئے فضلے آسمانی میں سیر کر رہے ہیں چنانچہ تلف مسمی میں ایک

ایسا گروہ جو ایک ساتھ مثل قطار مور و ملح کے چکر لگا رہا ہے موجود دوسرے چونکہ اس گروہ کا مدار زمین کے دائرہ حرکت کو قطع کرتا ہے اس لیے اسکا دورہ قریباً ہر تین سو برس کے بعد ہوتا ہے کیونکہ جو وقت زمین چودھویں ماہ اکثر برکوسیر کرتی ہوئی نقطہ تقاطع پر پہنچتی ہے اور اسی وقت یہ گروہ بھی جو ہر تین سو برس بعد اُس مقام کو طے کرتا ہے سیر کرتا ہوا پہنچ جاتا ہے تو ان دونوں میں مطابقت ہوتا ہے۔ جس وقت کہ ان شہابوں کا کل گروہ ہوا کے کوسے سے شش ہونے لگتا ہے گزرنا شروع کرتا ہے اُس وقت عجیب و غریب کیفیت نظر آتی ہے۔ تمام فضاے آسمانی میں لاکھوں شعاعیں تارے توپ کے گولہ کی طرح زن زن ایک طرف سے دوسری طرف گزرتے دکھائی دیتے ہیں۔ باوی النظر میں تو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا آسمان کے کُل ستارے ٹوٹ کر گرے پڑتے ہیں مگر جب ان شہابوں کی قطار کا سلسلہ ہوا کے کوسے سے ہوتا ہوا گزر جاتا ہے اور سیدہ اپنی راہ لیتا ہے تو کل کو اک آسمانی پھر اُسی طرح چمکتے نظر آتے ہیں۔

۶۸۔ ہر دورہ کا نظر آنا بہت سے اسباب کے اجتماع پر موقوف ہے۔ اول تو یہ کہ شہابوں کے گروہ کا گروہ ہوا سے ہو کر گزرنا ضروری ہے۔ ایسا کہ اگر ذرا اس بھی فرق ہو جائے اور یہ گروہ تزلزل حرکت کے سبب سے گروہ ہوا میں داخل نہ ہو اور بالا بالا گزر جائے تو ظاہر ہے کہ وہ کسی طرح شش نہیں ہو سکتا جس کی وجہ سے ہم اس کو نہیں دیکھ سکتے دوسرا سبب جو بہت ہی نادر الوقوع ہے یہ ہے کہ ان دونوں کا یعنی زمین اور شہابوں کے گروہ کا نقطہ تقاطع مدارات سے ایک ہی وقت گزرنا ضروری ہے اگر ان دونوں میں سے ایک بھی ایک عت قبل یا بعد نقطہ تقاطع سے گزر جائے تو ایک دوسرے کے مقابل نہیں ہو سکتا اس حالت میں دیکھنا کسی طرح ممکن نہیں ہو سکتا غرض ایسے ہزاروں اسباب

ہیں جن میں اگر ذرا فرق ہو جائے تو شہاب ثاقب کے دورہ کو اہل زمین نہیں دیکھ سکتے پس ان صورتوں میں جبکہ کسی دورہ کا نظر آنا ایسے ایسے نازک اتفاقات کے اجتماع سے تعلق رکھتا ہے تو کسی ناکامیاب پیشین گوئی پر اعتراض کرنا اور بلا سمجھے بوجھے شنی سناٹی باتوں پر سارے علم ہیئت کو چھوٹا کہہ دینا تعصب مذہبی و جہالت علمی سے خالی نہیں ہے جب شہابوں کے نظر آنے کا ایک موقع جبکہ کو مخمین امر ممکن الوقوع سمجھ کر اعلان کرتے ہیں خالی جاتا ہے اور ہم اس کیفیت کو نہیں دیکھ سکتے تو پھر تینتیس سال کے اندر اس کیفیت کا دیکھنا ہرگز ممکن نہیں اور اگر دوسرا موقع بھی اتفاقاً خالی جائے تو اس کے دیکھنے کا تیسرا موقع پھر تینتیس ہی برس کے بعد آتا ہے۔ چنانچہ اس صدی میں اس کیفیت کے نظر آنے کے تین موقعے ہیں جو ۱۲۳۷ھ ۱۲۳۸ھ ۱۲۳۹ھ کی چودھویں ماہ نومبر کو واقع ہونے والے ہیں اگر ان وقتوں میں اس کیفیت کے نظر آنے کے کل اسباب موجود بھی ہو جائیں تو بھی تمام اہل زمین نہیں دیکھ سکتے بطرح چاند گرہن یا سورج گرہن صرف کسی ایک خاص حصے کے باشندوں کو نظر آتا ہے اسی طرح یہ واقعہ بھی صرف کسی ایک خاص اقلیم کے رہنے والوں کو دکھائی دیتا ہے اس لیے کہ باعث کر دیت ارض کے تمام اہل زمین ایک ہی وقت نہیں دیکھ سکتے۔

۶۹۔ جس وقت سے یہ گردہ نظام شمسی میں داخل ہوا ہے اس وقت سے آج تک اس نے ۵۲ دورے کیے ہیں چنانچہ اسکی خبر اکثر موزخوں نے بھی دی ہے کاندھی اپنی تاریخ عرب میں لکھتا ہے کہ تیرہویں ماہ اکتوبر ۱۲۳۷ھ میں جس شہاب کو شاہ ابراہیم بن احمد نے رحلت کی تھی شہاب ثاقب اس کثرت سے نفاٹے آسمانی میں ایک سمت سے دوسری طرف دو ان نظر آئے کہ تمام آسمان شہابوں کی کھائی دیتا تھا اس کے قبل اور ۲۲ دورے ہو چکے تھے یہ تیسرا دورہ تھا

جواہل عرب کو نظر آیا چھبیسویں دورے کی منجمن و موزین عرب بالاتفاق یوں
 خبر دیتے ہیں کہ چودھویں ماہ اکتوبر سنہ ۱۱۹۰ میں دیہات مشعل تارے ایک ساتھ جوق
 جوق قطار باندھے ہوئے پچھم سے پورب کی طرف نکل گئے تاریخ مصر میں یہ منہج
 درج ہے کہ ۱۱۹۰ ماہ اکتوبر سنہ ۱۱۹۰ میں یک بیک شہاب ثاقب جھنڈے کے جھنڈے نکل
 صبح کے یکے بعد دیگرے اس قلز م اخضر میں ایک سمت سے دوسری سمت میں
 گرہ ہوا کو سرعت تمام طے کرتے ہوئے گزر گئے ان تاروں کی اس قدر کثرت تھی
 کہ تمام فضا آسمانی مشعل نظر آتی تھی۔ یہ تیسواں دورہ تھا اسی طرح اور دوروں کی
 بھی خبریں جنکو مفصل لکھنا بنا بر طول کے مناسب نہیں اکثر تاریخوں و کتب علم ہست
 میں بقیدہ تاریخ درج ہیں۔

۷۰۔ واقعات مندرجہ بالا میں جبکی اکثر موزین معتدلی خبر دے رہے ہیں
 دو باتیں قابل غور ہیں اول تو یہ کہ جب یہ حیرت انگیز کیفیت وقوع میں آتی ہے تو
 کل شہاب ثاقب قطار ہمیشہ برج اسد کی جانب سے آتے ہوئے نظر آتے
 ہیں اور گرہ ہوا کو طے کرتے ہوئے ایک ہی سمت میں غول باندھے ہوئے
 نکل جاتے ہیں ہاں یہ البتہ ہے کہ بعض شہاب اپنی جماعت سے علیحدہ ہو کر منتشر
 بھی ہو جاتے ہیں مگر تین حصوں سے زائد تارے جبکی تعداد لاتعداد ولا تھے ہی۔
 ایک ہی سمت میں اپنا پراجمائے ہوئے سیدھے اپنی راہ لیتے ہیں دوسرا امر
 قابل غور یہ ہے کہ جس وقت پہلا دورہ اہل زمین کو نظر آیا تھا اس وقت تاریخ
 بارہویں اکتوبر تھی مگر اس کے بعد ہر دورہ کی تاریخ بدلتی گئی یہاں تک کہ سترہ
 سیریس کے زمانہ میں ایک ہینہ کافرق ہو گیا اور آخر دورہ جبکہ لوگوں نے
 ۱۸۶۶ء میں دیکھا وہ تاریخ چودھویں ماہ نومبر کو واقع ہوا اسکی وجہ یہ ہے کہ
 نقطہ تقاطع مدارات جس کو ہم نے آرٹکل نمبر ۶ میں بیان کیا ہے روز بروز آگے

کی طرف ہٹا جاتا ہے کیونکہ نظام شمسی کے مختلف سیاروں نے جتنے مدار کو یہ گروہ قطع کرتا ہوا آفتاب کے گرد چکر لگاتا ہے اپنی قوت جذبہ سے اس کو بوجھ خیال میں ڈال رکھا ہے اور چونکہ یہ گروہ اس نظام میں جس کا نقشہ شکل ششم میں دکھایا گیا آڑہ دار ہے اس لیے ابھی اس کے مدار کا جب کوکل کو اک نظام شمسی کے بند کلا وسط نتیجہ ہونا چاہیے تصفیہ نہیں ہوا ہے ممکن ہے کہ بعد چندے اس کا دائرہ حرکت مستقل ہو جائے اور ہر ایک دورہ بس کو قریب تینتیس برس کے بعد دیکھنے کا موقع آتا ہے ایک ہی تاریخ میں واقع ہوا کرے ۔

۷۱۔ آپ سمجھ سکتے ہیں کہ ان شایوں کا اس طرح دورہ کرنا کوئی امر اتفاقی نہیں بلکہ ایک قاعدہ معین و اصول خاص سے تعلق رکھتا ہو اس لیے ان کے وقوع کو کسی حادثہ عظیم پر مبنی سمجھنا یا زمین کے بخارات مشعل کا شعلہ تصور کرنا بجا حالت محض دوہم فاسد ہے ۔

باب سوم

حالات قمر

۷۲۔ چاند جیسا کہ ہم نے ابھی باب دوم میں بیان کیا ایک جسم مادی ہے اگرچہ ظاہر ادا دیکھنے میں یہ گل کو اک اور سیاروں سے بڑا معلوم ہوتا ہے مگر حقیقت میں یہ ایک بہت ہی چھوٹا جسم ہے چنانچہ اس کا قطر جس سے اس کی جہات کا اندازہ ہو سکتا ہے صرف ۲۱۹۰ میل کا حساب کیا گیا ہے اس کا جسم اس قدر چھوٹا ہے کہ اگرچہ کروڑ تینتیس لاکھ چاند ایک جگہ مجتمع ہوں تو کرہ شمس کے برابر نہیں

قرص آفتاب و مانتاب کا برابر نظر آنا زاویہ رویت سے تعلق رکھتا ہے جس کی وجہ سے دور کی چیز چھوٹی اور قریب کی چیز بڑی دکھائی دیتی ہے۔ غرض چاند کا جو اعتبار جاست کے کرہ خمس کے مقابل میں ایک ذرہ ہے ظاہر آفتاب کے برابر معلوم ہونے کے نزدیک ہونے کی دلیل ہے۔

۷۳۔ چاند مثل سیاروں کے اپنے محور پر گھومتا ہے یعنی اسیں رات اور دن ہوتا ہے جس طرح محل سیاروں میں دو طرح کی حرکتیں پائی جاتی ہیں اسی طرح چاند میں بھی دو قسم کی چال محسوس ہوتی ہے اول تو یہ کہ چاند ۲۹ روزہ گھٹ ۸ سمنٹ میں زمین کے گرد اپنی گردش کر مانتا ہے۔ اس گردش کو گردش دوری کہتے ہیں۔ دوسری چال وہ ہے جسکو ہم نے اوپر بیان کی یعنی اتنا گے گردش دوری میں چاند اپنے محور پر آہستہ آہستہ چکر لگاتا ہے اس چال کو حرکت محوری کہتے ہیں مگر یہاں ایک امر قابل لحاظ یہ ہے کہ چاند کا ہمیشہ ایک ہی رخ سامنے نظر آتا ہے حالانکہ گردش محوری کی وجہ سے اس کے ہر ایک حصہ کو کئی بار دیگرے نظر آنا چاہیے تھا۔ مگر یہ بات میں پائی جاتی۔ سرت اتنا ہوتا ہے کہ اتنا گے گردش مانتا ہے میں کبھی تو چاند کے قطب شمالی اور کبھی قطب جنوبی کے حصے نظر آتے ہیں اور باقی قریب چاند کا ہمیشہ ایک ہی رخ سامنے رہتا ہے اس حیرت انگیز کیفیت کے نظر آنے کی وجہ یہ ہے کہ چاند کی گردش دوری و محوری ایک ہی ساتھ اور ایک ہی مدت میں تمام ہوتی ہے۔ یعنی جتنے زمانے میں چاند زمین کے گرد اپنے چکر کو پورا کرتا ہے۔ اتنے ہی دنوں میں اپنی حرکت محوری کو بھی تمام کرتا ہے جسکی وجہ سے چاند کا ایک دن ہمارے ۲۹ روز کے برابر ہوتا ہے۔ خلاصہ یہ کہ چاند کی حرکت محوری جو ایک مہینہ میں تمام ہوتی ہے۔ بہت ہی سست ہے۔ اس لیے اہل زمین کو چاند کا ایک ہی رخ نظر آتا ہے۔

۷۴۔ ماسوئے ان دو قسم کی حرکتوں کے جنکو ہم نے ابھی بیان کیا چاند میں ایک تیسری قسم کی حرکت یہ کہ وہ زمین کے ساتھ ساتھ آفتاب کے گرد بھی چکر لگاتا ہے اس لحاظ سے بہ نسبت اور کواکب آسمانی کے قمر کی گردش نہایت پیچیدہ ہے مگر ہم امید کرتے ہیں کہ جس نے باب دوم کو بغور ملاحظہ کیا ہے اور اصول علم ہیئت سے واقف ہو گیا ہے اسکو چاند کی ان مختلف گردشوں کے سمجھے میں کوئی وقت پیش نہیں آئے گی غرض چاند جو زمین کے ساتھ مثل ردیفہ کے لگا ہوا ہے (آرٹکل نمبر ۲۲) اس کے ساتھ حرکت سالانہ میں شریک رہتا ہے کبھی مدار ارض کی سطح کے اوپر اور کبھی اس سے نیچے گردش کرتا ہے اس لیے ایک مہینہ کے عرصہ میں زمین کے دائرہ حرکت کو دو مرتبہ قطع کرتا ہے۔ ایک نقطہ تقاطع کو اس اور دوسرے کو ذنب کہتے ہیں۔ چند گرہن اور سورج گرہن کے واقع ہونے کے بھی مقام ہیں۔ اس لیے کہ جب چاند ان نقطوں سے ہو کر گذرتا ہے تو آفتاب و ماہتاب اور زمین سب ایک سطح میں آجاتے ہیں۔

۷۵۔ سولے ثوابت کے جن میں بذات خود نور ہے گل کواکب آسمانی جو چمکتے نظر آتے ہیں کیفیت و مظہر ہیں۔ ان ستاروں کا روشن نظر آنا جو ہم مفصل بیان کرینگے شعلہ شمع کے باعث سے ہے آفتاب کا نور ان پر پڑتا ہے اور اس کی کرن جس طرح آئینہ پر پڑ کر اچھٹی ہے اسی طرح ان سیاروں کے جسم پر پڑ کر منکسر ہوتی ہے اور وہ روشن نظر آتے ہیں ہر ایک ثوابت جو بذات خود روشن نہ ہو اپنے اپنے نظام میں حرارت اور نور پونچا رہا ہے۔ چنانچہ یہ سارا نظام شمسی جسکی تصریح باب دوم میں بیان کی گئی ہے صرف ہمارے آفتاب کی ذات سے روشن ہے۔ ہر ایک سیارہ اور اس کا قمر آفتاب سے اخذ نور کرتا ہے اور ایک دوسرے کے ساتھ چمکتا نظر آتا ہے۔ خلاصہ یہ کہ جتنے اجسام کہ اس نظام میں داخل ہیں

اُن سب کا مصدر اصلی نور آفتاب ہے۔

۷۶۔ ہم بذریعہ دُور بینوں کے ہمالیہ پہاڑ کی چوٹیوں کو جو محض خالی آنکھ سے دُور تک نظر آتی ہیں دوسو میل کے فاصلہ سے اچھی طرح دیکھ سکتے ہیں اور اگر درمیان میں کوئی چسپہ مثلاً اشجار و مکانات حائل ہوں تو اس سے بھی زیادہ فاصلہ کی چیزیں صاف نظر آتی ہیں۔ چنانچہ اٹلی کے کوہ وسیویس کو جہاز کے ناخدا چار سو میل کے فاصلہ سے دیکھ سکتے ہیں۔ یہ دُور بینیں معمولی قوت کی ہیں زمین کی اشیا کو دیکھنے کے لیے اس سے قوی دُور بینوں کی ضرورت نہیں اس لیے کہ باعثِ کرویت ارض کے جو درمیان میں حائل ہو جاتی ہے اس سے زیادہ فاصلے کی چیزیں نظر نہیں آسکتیں اگر کرویت ارض مانع نظر نہ ہوتی تو تمام روئے زمین کے ملک دیار صحرا و بیابان ایک ہی دقت نظر آتے۔ مثلاً یہ کہ اگر درمیان میں کوئی شے حائل نہ ہو تو اس وقت ایسی قوی دُور بینیں موجود ہیں جسے تین کرو میل کے فاصلہ کی چیزیں قابل تمیز کرنے کے نظر آتی ہیں ناظرین ایسی دُور بینوں کو الہ دین کا عجیب و غریب چراغ یا جمشید کا جام بہاں نہ تصور نہ فرمائیں۔ افریقہ کے رصد خانہ میں ایسی قوی دُور بینیں جسے زہرہ و مریخ میں پارہ ہاے سحاب سیر کرتے نظر آتے ہیں متعدد موجود ہیں۔ ابھی کل کی بات ہے کہ اس سے بھی ایک قوی دُور بین جس سے چاند اتنا واضح نظر آتا تھا کہ گویا ایک میل کے فاصلے پر ہے فرانس کی نمائندگان ہیں دکھائی گئی ہے مگر افسوس کہ ابھی ہماری ہمالت اس درجہ بڑھی ہوئی ہے کہ بدیہی چیزوں کو جبکہ ہم آنکھ سے دیکھتے ہیں عکس زمین کہہ رہے ہیں۔ صرف اس لیے کہ حکمائے قدیم نے ایسا ہی کہا ہے اور یہ خبر نہیں ہے کہ ہر سیارہ اور اُس کے چاند میں جداجدا منظر حکویمیاں کے سین سے کوئی تعلق نہیں نظر آتا ہے۔

۷۷۔ چاند کا فاصلہ زمین سے صرف دو لاکھ چالیس ہزار میل کے قریب

یعنی بہ نسبت کل اجسام فلکی کے قریب ترین ہے۔ اس لیے اس کے نیچرل سین کا تھا
 بہت ہی واضح دہن نظر آتا ہے۔ سیاہ داغ جو قرص قمر میں دکھائی دے رہے ہیں
 وہ بہت ہی لقی و دق میدان اور دامن کوہستان ہیں۔ ان کے سیاہ نظر آنے کا سبب
 یہ ہے کہ وہاں شعل آفتاب بباعث ارتفاع جبال کے پوری طرح نہیں پہنچ
 سکتی اور جو حصے کہ بہت ہی روشن و تاباں نظر آتے ہیں، وہ مثل دھوا لگتی و
 کچن جنگل کے اونچے اونچے پہاڑوں کی چوٹیاں ہیں۔ ان پر جب آفتاب کی کرن
 پڑ کر منعکس ہوتی ہے تو ہم ان کو روشن و درخشاں دیکھتے ہیں۔ زیادہ تحقیق کرنے
 سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ صحرائے لقی و دق جو جسم قمر میں نظر آتے ہیں سوکھے
 ہوئے سمندروں کے قعر ہیں۔ یہ سچ تو یہ ہے کہ چاند میں بھی مثل بحر اطلانتک کے
 کسی زمانے میں بہت بڑے بڑے سمندر موجزن تھے اور جب طرح یہاں زمین پر
 عمدہ عمدہ خوشنما وادیاں نظر آتی ہیں اُسی طرح چاند میں بھی دلنہیب سبزہ زار
 موجود تھا مگر اب وہ بحر و غار جو انواع اقسام کی حلقوں کے نشین تھے سوکھے
 نظر آتے ہیں اور خوشنما مرغزار جو طرح طرح کے پھولوں سے مزین تھے ویران
 پڑے ہیں۔ مخفقر یہ کہ کہ قمر جو کسی زمانے میں مختلف قسم کے حیوانات اور طرح طرح
 کے نباتات سے آباد تھا اب ویران و خراب پڑا ہے سوئے صحرا و بیابان و
 جبال عظیم الشان کے اور کچھ بھی نظر نہیں آتا۔

۸۔ قمر کے دیران ہونے کی فلاسفیوں تاویل کرتے ہیں کہ اُسکی خلقی گرمی
 جو مثل حرارت غیزی کے اُسکی ذات میں تھی رفتہ رفتہ زائل ہو گئی جسکی وجہ سے
 کرہ قمر میں حیوانات و نباتات کی پرورش کی قابلیت باقی نہیں رہی اور سارا عالم
 حیوانات رفتہ رفتہ نیست و نابود ہو گیا۔ حتیٰ کہ چاند کا کرہ ہوا جو اُسکے ہر چار طرف پھیل
 تھا شدت برد و دت کے سبب سے عالم بخارات میں نہ رہ سکا اور دوسری ہیئت

قبول کی۔

۹۔ خلقی حرارت سے جس کا ہمنے ابھی تذکرہ کیا یہ مفہوم ہے کہ ہر سیارہ و اجسام فلکی جو ذرات منتشر کے ملنے سے بنا ہے (آرٹھل نمبر ۱۲) ابتدا سے خلقت میں شدت حرارت کی وجہ سے بالکل رقیق حالت میں تھا اور یہ گرمی جس سے تمام مادہ عالم ہیماں میں تھا ذرات کی پیچیدگی یعنی آپس کے فرکشن کے سبب سے محسوس نہیں ہوتی۔ جوں جوں زمانہ گزرتا گیا ہر ایک ذرہ رفتہ رفتہ سکون میں آیا اور شدت حرارت کم ہوتی گئی یہاں تک کہ ہر ایک کرہ منجمد ہو گیا اور اس میں حیوانات و نباتات وجود میں آئے جیسا کہ ہم اس زمین پر دیکھتے ہیں مگر اس اثنا میں حرارت خلقی جس کو ہم نے ابھی بیان کیا روز بروز کم ہی ہوتی گئی اور موافق اس کے خلقت حیوانات و نباتات بدلتی گئی تھیں کہ جو مثل چاند کے بہت ہی چھوٹے کرے تھے انکی گرمی بہت جلد زائل ہو گئی اور انہیں حیوانات و نباتات کا زندہ و شاداب رہنا محال ہو گیا۔ لہذا بڑے سیاروں کے ساتھ جنہیں ابھی تک حرارت خلقی باقی رہی ایک روز یہی بات پیش آنے والی ہے چنانچہ زمین کی حرارت غریزی جسکی وجہ سے ابھی تک شعلہ فشاں پہاڑوں سے پھٹتی ہوئی دھاتیں و گرم بخارات نکلتے ہیں روز بروز کم ہوتی جا رہی ہے اور زمانے کا رنگ بدلتا جاتا ہے حیوانات کے قوی و نباتات کے نشو و نما میں بین اثر معلوم ہوتا ہے علم جوولوجی کی تحقیق سے ثابت ہے کہ صرف قوی ہی نہیں بلکہ حیوانات کی خلقت بھی بدلتی جاتی ہے۔ ہزاروں مردہ جانور عجائب خانوں میں رکھے ہیں جنکی نسل آب دہوا کے بدل جانے سے دنیا سے معدوم ہو گئی طبقات زمین کھودنے سے بہت سے مردہ جانوروں کے ہڈیوں کے ڈھانچے پائے جاتے ہیں جنکے جوڑ بند عجیب و غریب ہیں۔ اسوقت کی کل موجودہ خلقت حیوانات سے اُنکا طرز نرا ہے۔ جس قسم کے حیوانات و

نباتات دس ہزار برس قبل اس دنیا میں موجود تھے اب وہ معدوم ہو گئے اور اگر ان میں سے بعض میں بھی تو انکی مجموعی حالت بالکل بدلی ہوئی ہے غرض یہ کہ زمین کی حرارت خلقی جو ابھی تک ہر ایک سو فیٹ نیچے جانے میں ایک گری زیادہ محسوس ہوتی ہے دن بدن زائل ہوتی جاتی ہے اور ایک روز ایسا ضرور آنے والا ہے کہ زمین کی حرارت بالکل زائل ہو جائے اور ساری دنیا مثل کرہ قمر کے دیران و خراب ہو جائے واللہ اعلم بالصواب۔

۸۰۔ چاند میں جبال عظیم الشان کثرت نظر آتے ہیں۔ ان پہاڑوں کو بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ کسی زمانے میں کوہ آتش فشاں تھے اس لیے کہ ان میں بڑے بڑے درے جو بالکل تاریک شل اتردہوں کے منہ کھولے نظر آتے ہیں۔ محسوس ہوتے ہیں گراں وہ پہاڑ بننے گرم بخارات اور گھلی ہوئی فلزات نکلتی تھیں بیکار و خراب پڑے ہیں اس لیے کہ چاند کی حرارت بالکل زائل ہو چکی اور اسکا جگہ تک ٹھنڈا ہو گیا جیسا کہ مذکور ہوا۔

۸۱۔ چاند کی جسمی کیفیتوں کو دیکھنے سے حکم ہم نے ابھی بیان کیا کہ یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ وہ ایک محض کثیف و تاریک کرہ ہے یعنی بذات خود نور نہیں رکھتا ہے اسکا روشن نظر آنا آفتاب کے نور سے تعلق رکھتا ہے جس طرح زمین آفتاب کی روشنی سے اخذ ضیا کرتی ہے اُسی طرح چاند بھی جو شل زمین کے کثیف ہے آفتاب کا نور کش ہے چونکہ اجسام غیر شفاف میں شعاع نور نفوذ کر کے واپس نہیں ہو سکتی۔ اس لیے جسم قمر پر جو ایک غیر شفاف جسم ہے شعاع نور آفتاب پر کر پھروہاں سے منعکس ہوتی ہے اور زمین پر پھیل کر چاندنی بن جاتی ہے مگر یہ روشنی آفتاب کی روشنی کے پانچ لاکھ چالیس ہزار حصوں میں سے صرف ایک حصہ ہے اس لیے کہ نور آفتاب پورا منعکس نہیں ہوتا کچھ تو جسم قمر میں نفوذ ہو کر زائل ہو جاتا ہی

اور باقی جو منعکس ہوتا ہے وہ ہر سمت میں منتشر ہو جاتا ہے اس لیے نور قرآفتاب کے نور سے پانچ لاکھ چالیس ہزار درجہ ماند ہوتا ہے۔

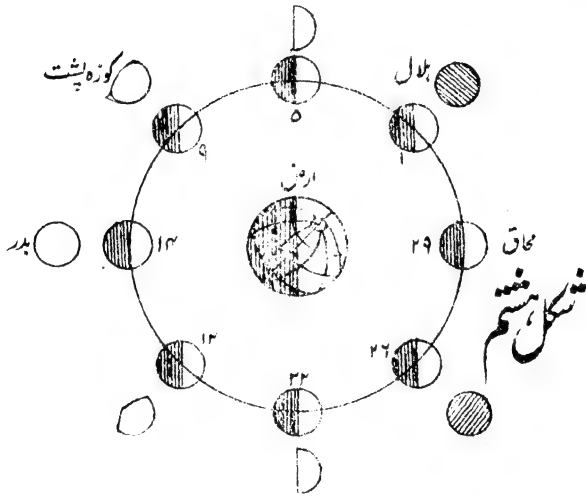
۸۲۔ جہاں تک تجربہ سے دیکھا جاتا ہے چاندنی میں جو نور آفتاب کا عکس ہے حرارت نہیں پائی جاتی محض اس بنا پر اس بات کا انکار کرنا کہ آفتاب کا نور چاند کا روشنی دینے والا نہیں ہے علم طبعیات سے بالکل بے خبر ہونے کی دلیل ہو یہ کچھ ضرور نہیں کہ آفتاب کی روشنی کسی قسم کے جسم سے منعکس ہو تو اس میں حرارت بھی ضروری ہو۔ نور منعکسہ میں حرارت کا ہونا یا ہونا ہر ایک جسم کی ایک خاص کیفیت سے تعلق رکھتا ہے مثلاً لوہا۔ تانبہ۔ چاندی وغیرہ کی چیزوں سے جو سخت و چکنی اور چمکیلی ہوتی ہیں اُسے نور کے ساتھ کسی قدر حرارت بھی منعکس ہوتی ہو مگر اکثر جسم مادی مثلاً مٹی۔ لکڑی کو لہذا وغیرہ جنکے مسامات کھلے ہوئے ہیں وہ حرارت کو بالکل جذب کر لیتے ہیں اور شعاع نور جو ان سب سے منعکس ہوتی ہے جسکے سبب سے انکو ہم دیکھ سکتے ہیں بالکل ٹھنڈی ہوتی ہے چنانچہ زمین پر جب آفتاب کی کرن پڑ کر منعکس ہوتی ہے تو اُسکی حرارت مٹی۔ پانی۔ حیوانات و نباتات کے جسم میں جذب ہو کر رہ جاتی ہے جس کی وجہ سے کل چیزیں گرم ہو جاتی ہیں اور صرف اُس کا نور منعکس ہوتا ہے مگر نور بھی مثل حرارت کے کل چیزوں سے یکساں منعکس نہیں ہوتا ہے جن چیزوں میں کہ بہت چمک اور تڑپ نظر آتی ہے وہ صرف اس سبب سے ہے کہ ان چیزوں میں نور کو منعکس کرنے کی زیادہ قابلیت ہے جس قدر سطح چمکی دہرا رہتی ہے اُسی قدر اُس سے نور زیادہ منعکس ہوتا ہے۔ چنانچہ لکڑی وغیرہ پر درخشش کرنا اسی قاعدہ کے مطابق ہے غرض حرارت اور نور کے منعکس ہونے کے قانون قریب قریب ایک ہی سے ہیں تجربہ سے ثابت ہے کہ مابین اب کی روشنی و آفتاب کی روشنی سے پانچ لاکھ چالیس ہزار درجہ کمزور ہے اگرچہ نمبر

آفتاب کے بذات خود نور ہوتا تو وہ ہرگز کبھی ناپید نہ ہو سکتا۔ تیسرا ثبوت یہ ہے کہ جن وقت سورج گہن جسکو ہم مفصل بیان کرینگے واقع ہوتا ہے یعنی جسم قمر زمین اور آفتاب کے درمیان میں شامل ہو جاتا ہے اور آفتاب کی روشنی حجاب میں پڑ جاتی ہے اُس وقت قرص آفتاب میں بالکل سیاہ داغ نظر آتا ہے۔ اگر چاند میں نور ہوتا تو یہ داغ ہرگز سیاہ نہ ہوتا۔ بلکہ مثل ابر سفید کے جیسا کہ دن کو چاند معلوم ہوتا ہے نظر آتا۔ اس لیے کہ جسکو ہم سیاہ داغ سمجھتے ہیں وہ خود جسم قمر ہے جو آفتاب کے رد و آکر اُس کو چھپا دیتا ہے ناظرین کو اگر کل نمبر ۹۵ سے معلوم ہو گا کہ سورج گہن قمری مہینہ کی ۲۸ یا ۲۹ تاریخ کے سولے کسی دوسری تاریخ میں واقع نہیں ہوتا۔ اس لیے کہ صرف انہیں تاریخوں میں جسم قمر زمین اور آفتاب کے درمیان شامل ہوتا ہے جیسا کہ شکل دہم میں دکھایا گیا۔ اور اس کے سبب اُسکا روشن حصہ آفتاب کی طرف اور تاریک بُخ زمین کی کی جانب ہوتا ہے اور ہم اُس کو نہیں دیکھ سکتے مگر جب قمر آفتاب کے بالکل رد و آ جاتا ہے اُس وقت ہم اُس کو محسوس کرتے ہیں اور واضح طور پر دیکھتے ہیں کہ وہ ایک جسم مظلم و کثیف ہے اگر کل مندرجہ بالا میں سمجھنے چاند کے ٹھٹھنے بڑھنے اور کسوف و خسوف کو مجمل بیان کیا ہے۔ اب اس سیکھ ہم ہر ایک مقدمہ کو مفصل بیان کرتے ہیں ناظرین اس کو بغور ملاحظہ فرمائیں۔

۵۵۔ چونکہ جسم قمر بالکل نامانگی کی طرح گول ہے اس لیے ایک وقت مثل

زمین کے اُسکا جسم نصف حصہ سے زیادہ روشن نہیں ہو سکتا۔ یعنی جو بُخ کہ آفتاب کی طرف رہتا ہے وہ اخذ ضیا کرتا ہے اور دوسرا بُخ بالکل تاریک رہتا ہے۔ غرض چاند کی حالت ہمیشہ یکساں رہتی ہے۔ اُس میں کسی قسم کا تغیر نہیں ہوتا مگر ہماری نظروں میں کبھی تو وہ ہلالی اور کبھی بدر لگتی دیتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ

اٹانے گردش ماہانہ میں کبھی تو چاند کا رخ اور کبھی اُسکی پشت زمین کی طرف پڑتی ہے جو وقت کہ پورا گردش حصہ سامنے رہتا ہے اُسوقت ماہ تمام نظر آتا ہے اور یہ بات چودھویں تاریخ کو حاصل ہوتی ہے اور جو وقت کہ اُسکی پشت زمین کی طرف پھری رہتی ہے اور ہم اُس کو نہیں دیکھ سکتے اُسوقت چاند کو محاق کہتے ہیں اور یہ ۲۹ تاریخ کو واقع ہوتا ہے جیسا کہ اس شکل سے جس میں آفتاب داہنی جانب فرض کیا گیا ہے ظاہر ہے۔



۴۸۔ اس شکل میں بنا بر سہولت و آسانی کہ زمین کو مرکز دائرہ پر ساکن فرض کر کے چاند کی گردش ماہانہ دکھائی گئی ہے اور جس تاریخ کو چاند جس مقام پر رہتا ہے وہ ہندسے سے مفہوم ہے چنانچہ جو وقت کہ چاند مقام نمبر ۲۹ میں رہتا ہے۔ اُسوقت ہم اُسکو ہرگز نہیں دیکھ سکتے اس لیے کہ زمین کی طرف چاند کی پشت ہوتی ہے اور اُسکا گردش حصہ بالکل آفتاب کی طرف پھرا ہوتا ہے۔ مگر بعد اس کے جب مقرر

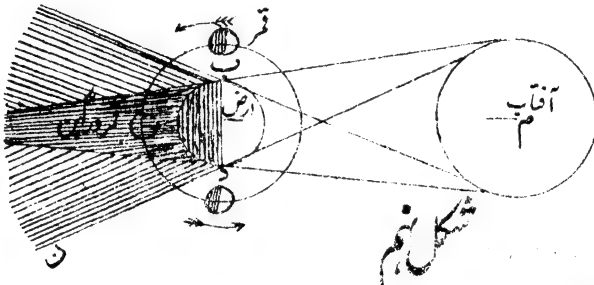
مقام نمبر ۱ پر پہنچا ہے اُس وقت اُس کا روشن حصہ صرف ذرا سا نظر آنا شروع ہوتا ہے اور چونکہ باعث کردیت کے روشن حصہ کا صرف عاشریہ دکھائی دیتا ہے اس لیے زمین کو چاند مثل ناخن تراشیدہ کے نظر آتا ہے اس وقت چاند کو ہلال کہتے ہیں پانچویں تاریخ کو چاند کا نصف روشن حصہ جو دائرہ حرکت کے اندر ہی زمین کے محاذات حاصل کرتا ہے اور یہ مخروطی ٹکڑا باعث زاویہ ردیت کے جسکے بیان کی اس چھوٹے رسالے میں گنجائش نہیں قریب نصف قرص کے معلوم ہوتا ہے نویں تاریخ کو اس سے اور زیادہ روشن حصہ سامنے آتا ہے اور چاند کو زہرہ پشت دکھائی دیتا ہے غرض رفتہ رفتہ تاریخ چار دہم کو چاند کا پورا نصف حصہ جو ہمیشہ روشن رہتا ہے زمین کے روبرو آجاتا ہے اور چاند پورا دکھائی دیتا ہے اس وقت چاند کو بدر کہتے ہیں مگر بعد اسکے چاند اوج سے مائل بھغیض ہوتا ہے اور رفتہ رفتہ اُس کا روشن حصہ محجب میں پڑ جاتا ہے یہاں تک کہ ۲۹ تاریخ کو بالکل ناپید ہو جاتا ہے۔

۸۷۔ ناظرین کے ملحوظ خاطر ہے کہ چاند اور زمین ایک ہی سطح میں گردش نہیں کرتے ہیں جیسا کہ شکل ہشتم میں دونوں کی گردش ایک ہی سطح میں کاغذ کے صفحہ پر دکھائی گئی ہے اگر ان دونوں کے دائرہ حرکت ایک ہی سطح میں واقع ہوتے تو ہر چودھویں تاریخ کو چاند کرہ ارض کے درمیان حائل ہو جانے کے سبب سور آفتاب سے کب ضیاء نہ کر سکتا یعنی چاند گہن واقع ہوتا اور اسی طرح ہر ۲۹ تاریخ کو زمین جسم قمر کے درمیان حائل ہو جانے کی وجہ سے آفتاب سے اخذ نور نہ کر سکتی یعنی سورج گہن واقع ہوتا۔ مگر ایسا نہیں ہوتا۔ لہذا معلوم ہوا کہ زمین اور چاند کے دائرہ حرکت ایک سطح میں نہیں ہیں حکماءے فرنگ نے حساب دقیق کے ذریعہ سے دریافت کیا ہے کہ زمین اور چاند کی سطح حرکت میں ۵ درجے کا جھکاؤ ہے چونکہ چاند زمین کے چار طرف یعنی اُس کے اوپر نیچے دائیں بائیں گردش

کرتا ہے اس لیے ظاہر ہے کہ اثنائے گردش ماہانہ میں چودہ روز تک وہ زمین کے دائرہ حرکت کی سطح کے اوپر اور چودہ روز کے قریب اُس سے نیچے رہتا ہے یعنی چاند کا دائرہ حرکت سطح منطقۃ البروج کو جسمیں زمین حرکت کرتی ہے ایک ہینہ کے عرصہ میں دو مرتبہ قطع کرتا ہے۔ ان دو مقام تقاطع کو اس دو ذنب کہتے ہیں۔ خلاصہ اس بیان کا یہ ہے کہ جب چاند بلندی سے مائل بہ پستی اور پستی سے مائل بہ بلندی ہوتا ہے تو اس وقت چند ساعت کے لیے زمین اور ماہتاب دونوں ایک ہی سطح میں جیسا کہ شکل ہشتم میں کاغذ کی سطح پر دکھایا گیا آجاتے ہیں اگر ایسے وقت میں چاند اتفاقاً ماہ کامل ہوا تو چاند گن ہوتا ہے اور اگر حالت محاق میں ہوا تو سورج گن واقع ہوتا ہے اس لیے کہ شکل ہشتم سے ظاہر ہے کہ انہیں دو حالتوں میں چاند زمین اور آفتاب ایک سیدھیں آجاتے ہیں۔

۸۸۔ مشاہدہ سے ثابت ہے کہ چاند گن سولے شب چہار دہم کے اور کبھی نہیں ہوتا اس خصوصیت کی کیا وجہ ہے پہلے ناظرین چاند گن کی وجہ کو خیال کریں کہ کیوں ہوتا ہے اور بعد اسکے اسباب وقوع کو ملاحظہ فرمائیں اگر کل نمبر میں ہم نے بیان کیا ہے کہ شب چہار دہم کو آفتاب اور ماہتاب کے درمیان زمین حائل ہوتی ہے اور یہ سب کے سب ایک سیدھیں آجاتے ہیں اس لیے زمین کے درمیان حائل ہو جانے سے چاند پر زمین کا سایہ پڑتا ہے جسکی وجہ سے وہ حجاب میں پڑ جاتا ہے۔ اس کیفیت کو چاند گن کہتے ہیں۔ ہر چودھویں تاریخ کو اس کیفیت کے واقع ہونے کا موقع آتا ہے مگر چونکہ چاند اور زمین ایک سطح میں حرکت نہیں کرتے ہیں لہذا ماہ کامل کبھی تو سطح منطقۃ البروج سے جس میں زمین حرکت کرتی ہے ذرا سا اوپر یا کبھی اُس سے ذرا سا نیچے رہ جاتا ہے اور اس وجہ سے زمین کے ساتھ سے بچا ہوا نکلتا ہے غرض چاند گن کے واقع ہونے کے اسباب

لازمی دو ہیں۔ جب تک یہ دونوں اسباب مجتمع نہوں چاند گن ہرگز نہیں ہو سکتا اول
شرط تو یہ ہے کہ چاند ماہ کامل ہو اور دوم یہ کہ وہ اُس وقت نقطہ راس یا ذنب سے ہو کر
گذرے۔ شرط اول کا منشا یہ ہے کہ آفتاب اور مانتاب کے درمیان زمین حائل
ہو اور شرط دوم کا مطلب یہ ہے کہ آفتاب زمین اور مانتاب ایک ہی خط مستقیم
اور ایک ہی سطح میں جیسا کہ اس کاغذ کی سطح پر شکل مندرجہ ذیل میں دکھایا گیا آجائیں۔

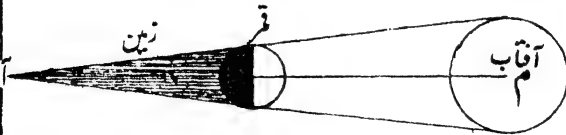


اس شکل میں حصہ قمر جو مخروطی شکل کا نظر آتا ہے زمین کا سایہ ہی جس میں
آفتاب کی شعاعیں پھنسی ہو چکی ہوتی اور اس کے دونوں طرف ل ب ا
اور ا د ک زمین کے سایہ کا عاشریم جو مثل حصہ ل ب د کے سیاہ نہیں ہے۔
اس لیے کہ ان حصوں میں آفتاب کا نور کسی قدر پہونچتا ہے پس جو وقت کہ قمر حصہ
ل ب ا میں داخل ہوتا ہے تو اُس کا نور کسی قدر ماند ہو جاتا ہے اس کو گن نہیں
کہتے ہیں۔ گن صرف اُس وقت شروع ہوتا ہے جو وقت کہ چاند زمین کے سایہ
کے اندر آ جاتا ہے۔ جیسا کہ شکل نم میں دکھایا گیا اُس وقت اُس کو مہندی میں
سرب گراں کہتے ہیں لیکن یہ کچھ غمور نہیں کہ ہر مرتبہ پورا چاند زمین کے سایہ سے
چھپ جائے ایسے کہ بقدر چاند کا حصہ منقطع البروج سے جکے بدلے میں شکل نم
میں کاغذ کی سطح ہے اوپر یا نیچے رہتا ہے وہ زمین کے سایہ سے نیچر چھپ سکتا۔

خسوف کامل صرف اسی وقت میں ہوتا ہے جبکہ مرکز آفتاب و مہتاب وارض ایک ہی سطح اور ایک ہی خط مستقیم ام میں آجاتے ہیں جیسا کہ شکل نم میں دکھایا گیا۔

۸۹۔ جو وقت پورا چاند زمین کے سایہ کے اندر آجاتا ہے اُس وقت سُرخ مائل بہ سیاہی نظر آتا ہے حالانکہ اُس کو مطلق نظر آنا نہ چاہیے تھا اسکی وجہ یہ ہے کہ شعاع آفتاب جو زمین کے کہمہ واسے ہو کر گذرتی ہے وہ مطابق قانون ریفرکشن کے جبکہ اس موقع پر بیان کرنا موضوع بحث سے خارج ہے کچھ ہو کر جسم قمر پر پڑتی ہے جسکی وجہ سے چاند ناپید نہیں ہوتا۔

۹۰۔ ناظرین کو شکل مشتمل کے ملاحظہ سے ظاہر ہوگا کہ ہر ۲۹ تاریخ کو آفتاب اور زمین کے درمیان قمر حائل ہو جاتا ہے اس سے ظاہر ہے کہ جس وقت آفتاب مہتاب اور زمین ایک ہی سطح میں آجائیں تو قمر کے درمیان حائل ہو جانے کی وجہ سے آفتاب کو اہل زمین کسی طرح نہیں دیکھ سکتے جتنا حصہ کہ قمر کا آفتاب کے مقابل ہوتا ہے اُس قدر قرص آفتاب چھپ جاتا ہے اور جب مرکز شمس و قمر وارض ایک ہی سطح اور ایک ہی خط مستقیم ۱۔ م۔ میں آتے ہیں اُس وقت کو فوٹل واقع ہوتا ہے اور جسم قمر کا سایہ جو باعث کر دیت کے مخروطی شکل کا ہوتا ہے زمین پر پڑتا ہے جیسا کہ اس شکل میں دکھایا گیا۔



۹۱۔ اس شکل کے دیکھنے سے ظاہر ہے کہ اگر کہ قمر کا غلغلہ کی سطح سے ذرا سا

ادبیر یا نیچے ہو تو زمین پر سایہ ٹگن نہیں ہو سکتا یہی وجہ ہے کہ ہر ۲۹ تاریخ کو باد چو
نقر درمیان زمین اور آفتاب کے حامل ہوتا ہے لیکن سورج گنن نہیں ہوتا۔

باب چہارم چاند کی تاریخ

۹۲۔ اب میں یہاں پر چاند کے وجود میں آنے کی پُر حیرت تاریخ کو بیان
کرتا ہوں جس کو زیادہ تر خیال اور قیاس سے تعلق ہے لیکن ان خیالات کو آپ
شاعرانہ خیالات تصور نہ فرمائیے ہمارے ہیئت دانوں نے جہاں خیال اور قیاس
سے کام لیا ہے وہ سب کے سب واقعات اور مشاہدات سے وابستہ ہیں آپ
ادبیر پڑھ چکے ہیں کہ چاند زمین کا اک خادم سیارہ ہے جو زمین کے گرد دھیرے
دھیرے چکر لگا رہا ہے دوسرے لفظوں میں اس کو یوں سمجھیے کہ چاند کی حرکت
محوری اس درجہ سست اور بوی ہے کہ جتنے عرصہ میں وہ لڑکتا ہوا زمین کے
گرد اپنا پورا چکر لگاتا ہے اتنی مدت میں وہ خود اپنے محور پر صرف ایک مرتبہ
گھوم سکتا ہے ہیئت دانوں نے اس کی وجہ یہ بتائی ہے کہ جب طرح آفتاب
کا جذب مرکزی زمین کی حرکت محوری کو جزو مد کے ذریعے آئے دن کم
کرتا جاتا ہے اسی طرح زمین کے جذب مرکزی نے چاند کی سرعت رفتار کو کم کرنے
میں ہر ایک کام کیا ہے جسکی وجہ سے چاند کی چال اس درجہ سست پڑ گئی ہے
کہ وہ ایک مہینہ میں اپنے محور پر صرف ایک مرتبہ گردش کرتا ہے۔

۹۳۔ اب یہاں پر یہ خیال پیدا ہوتا ہے چاند کی تاریخ ہستی میں کوئی زمانہ

ایسا ضرور گذرا ہے کہ اُس میں بڑے بڑے بحر و خاں مع زن تھے اور اُس میں من کے جذب مرکزی سے جزر و مد پیدا ہوتا تھا جس کا بہاؤ چاند کے چرخ محوری کا توڑ کرتا تھا یا یوں خیال فرمائے کہ چاند خود ایسی رقیق حالت میں تھا کہ اُس کے سیال مادہ کا ظلاطم چاند کو ٹھرانے میں بریک کا کام کرتا رہا ہے غرض ان دونوں صورتوں میں چاند کی حرکت محوری کو زائل کرنے والی قوت زمین کا جذب مرکزی قرار دیا جاتا ہے۔

۹۴۔ غرض چاند جو اک خادم سیارہ ہے زمین کے ساتھ روز و نزل سے وابستہ ہے چاند اور زمین کے باہمی تعلقات اور لگاؤ پر غور کر کے ہیئت دانوں نے ان دونوں کے وجود میں آنے کو اس طرح بیان کیا ہے کہ چاند کا مادہ عالم بخارات میں ایک بخار سے کی طرح چرخ کھارہا تھا یہ بخار ایک بہت بڑے بخار سے کے اندر بند تھا جو اک زمانہ غیر محدود سے بے مکان بیکار رہا تھا ان دنوں بخاروں کی بناوٹ ابریا کھر کی سی تھی جو ہموں کے مغربوں کی طرح خلا سے بھٹ میں چرخ کھارہے تھے اوپر والا بڑا بخار وہ تھا جس سے اک رو نہماری زمین پیدا ہونے والی تھی غرض زمین کا بیولا چاند کے ہیولا کو گھیرے ہوئے تھا اور اُس کے ہر چار طوف محیط تھا اور یہ دونوں ساتھ ساتھ فضا سے آسانی سے روز و نزل سے چکر کھارہے تھے۔

۹۵۔ ہیئت دانوں نے یہ قیاس کیا ہے کہ آخر کار اوپر والا بڑا بخار جیسے ذرات کو ملائے میں فطرتی قوتیں روز و نزل سے اپنا کام خاموشی سے کر رہی تھیں سمٹتے سمٹتے پھٹ گیا اور چاند کے ہیولا سے الگ ہو گیا بعد اس کے تجاذب طبیعی نے اس بڑے بخار کے ٹکڑوں کو جو سیلابی مادہ تھے پانی، دھن، گیس، گالوں کی طرح تھے۔ یکے کے ساتھ کر ایک مرکز کے گرد گھما کر دیا اور ہماری زمین پیدا ہوئی

پھر چاند بھی اسی طرح اندرونی چھوٹے غبارے کے ایک جگہ سمٹ جانے سے پیدا ہوا ہے۔ ۹۶۔ تحقیقات جدیدہ نے چاند کے وجود میں آنے کی جو رد و ادبیان کی ہے۔ اسکی بنا محض قیاسات پر ہے لیکن ہم اس قیاس کو اگر سچ منج مان لیں کہ ہاں ایسا ہی ہوا تو چاند کی موجودہ گردش اور اُس کا زمین کے ساتھ وابستہ ہونا چاند اور زمین کے باہمی تعلقات اور ان دونوں کے آپس کا لگاؤ یہ کل باتیں اس قیاس کے مطابق صحیح اُترتی ہیں علاوہ اسکے اور دوسری شہادتیں ایسی موجود ہیں جو ہم کو اس بات کا یقین دلاتی ہیں کہ ہمارا قیاس اگر بالکل صحیح نہیں تو غلط بھی نہیں ہے زحل کے گرد جو ایک تھق نور نظر آتا ہے اسکی حیرت خیز تبدیلیاں ہوں اس بات کا یقین دلاتی ہیں کہ یہ کسی پیدا ہونے والے جرم سماوی کا ہیولا ہے جو عالم بخارات میں چرخ نکھار رہا ہے تجاذب طبعی اس کے ذرات کو ستوارنے میں سرگرم ہے اور کوئی زمانہ ایسا آنے والا ہے کہ ان بخارات کے سمٹ جانے سے زحل کا چاند بن جائیگا۔ دُمدار تاروں کا ذکر آپ سُن چکے ہیں ان تاروں کی بنا ڈٹ جھنی ہوئی روئی کے گالوں کی سی یائی جاتی ہے جس سے یہ قیاس ہوتا ہے کہ جذبِ اتصالی دُمدار تاروں کے ٹکڑوں کو ایک جگہ کر کے ایک ٹوٹس کرہ بنانے میں مصروف ہے خود ہمارا آفتاب جو عالم بخارات میں جل رہا ہے اور جسکی طبیعت میں اسوقت تک سکون پیدا نہیں ہوا اس بات کی شہادت دے رہا ہے کہ ہماری زمین اور اسکے ساتھی سیارے جو اسوقت طرح طرح کے حیوانات اور نباتات سے آباد ہیں زمانہ قدیم میں آفتاب کی طرح عالم بخارات میں جل رہے تھے اور ایک مدت تک اُن سے حرارت اور نور کا اظہار ہوتا رہا ہے۔ غرض ہمارا چاند جو قانونِ قدرت کے اُصول سے بنا ہے کسی نہ کسی زمانہ عالم بخارات میں تھا اور مثل آفتاب کے بذاتِ خود درخشندہ اور تاباں تھا بعد اسکے بخارات نے سیال مادہ کی صورت اختیار کی اور ہمارا چاند

گوں کو مظاہر قدرت کی جولا نگاہ میں گیا اتصال کیمیادی نے اس شدت کی حرارت
 پیدا کی کہ چاند کا مادہ توتوں سیال رہا اور ہمارا چاند ایک قطرہ آب کی طرح اس قفر
 اخفزی میں لرزٹا رہا اتصال کیمیادی نے جب اپنا کام ختم کیا تو طبیعت اعتدال
 پر آئی اور چاند میں سکون پیدا ہونے لگا حرارت غریزی کم ہو گئی اور اوپر کا پرت
 جم کر سخت ہو گیا بعد اس کے بخارات مائی کے جم جانے سے جویشین ہینر ہوئے
 تھے عاب پیدا ہوئے اور چاند کے گرد ہوائی میں بادل منڈلانے لگے پھر مینہ برسنا
 شروع ہوا اور ایسی جم کر بارشیں ہوئی کہ چاند میں بڑے بڑے بحر و خاراں بریں لینے
 لگے پھر قدرت نے نباتات اگائے جانوروں کو پیدا کیا اور چاند ایک آباد سیارہ
 بن گیا جو کچھ اوپر لکھا آیا ہوں یہ قیاس کی باتیں ہیں ممکن ہے کہ چاند اور سیاروں کی طرح
 ان توتوں کا بظہر بن گیا ہو جو حیات اور مات کو مختلف اشکال اور مختلف ملج میں
 ظاہر کرتی رہتی ہیں لیکن موجودہ تحقیقات کے مطابق کوئی اس بات کو یقین کے ساتھ
 نہیں کہہ سکتا کہ چاند کا آباد سیارہ تھا اس لیے کہ مشاہدات سے جبکا ذکر آگے آتا ہے
 چاند میں آثار زندگی نمایاں نہیں ہیں ہیئت دانوں نے چاند کے مقدار مادہ اور انکی
 جسامت کو کرہ ارض کے ساتھ موازنہ کر کے یہ حساب لگایا ہے کہ آج سے پانچ کروڑ
 برس قبل چاند البتہ ایسی حالت میں تھا کہ اس میں حیوانات اور نباتات کا زندہ رہنا ممکن
 تھا لیکن اسوقت محال معلوم ہوتا ہے۔

جسوقت قوی دور بینیں اول اول ایجاد ہوئیں اور چاند کا مشاہدہ شروع ہوا
 اسوقت ہیئت دانوں کو اس بات کا یقین تھا کہ چاند کا آباد عالم نظر آئیگا وہاں کے
 باشندوں کے طرز زندگی کو دیکھ کر ہم ان کی عقل اور سمجھ کا اندازہ کر لیں گے اور پھر اگر
 ممکن ہوا تو ان سے مراسلات کا کوئی ذریعہ نکالا جائیگا لیکن جب تجربہ کیا گیا تو یہ خیال
 غلط ٹھہرا۔ آخر مہرشل صاحب نے اس غرض کو پورا کرنے کے لیے ایک نہایت

قوی دُور بین تیار کی جسوقت یہ عظیم الجثہ دُور بین شمالی افریقہ کے رصد خانہ سے چاند کے باشندوں کو دیکھنے کے لیے اُس کی گئی اُسوقت تمام یورپ میں اک محل پر جمع گئی ہر لحظہ لوگوں کو حیرت کے ساتھ یہ انتظار تھا کہ کوئی ساعت جاتی ہے کہ چاند کو چاند کے رہنے والوں کی حالت معلوم ہو جائیگی۔ لیکن جب خوب دیکھ بھاں کی گئی تو چاند میں زندگی کا کوئی اثر نہیں پایا گیا بعد اسکے چاند کا مشاہد اس سے بڑے پیمانے پر دُور لایا گیا۔ لیکن جہاں تک دیکھا گیا چاند بالکل اک دیران اور برباد کردہ نظر آیا اس کے پہاڑ ٹوٹ ٹوٹ کر گرتے محسوس ہوتے ہیں اور کوہ آتش فشاں جو اپنا دم کر چکے ہیں خاموش پڑے ہیں۔

۹۹۔ اب یہاں پر میں چاند کے خوفناک اور ڈراؤنے منظر پر جب کو دیکھ کر انسان محو حیرت ہو کر اپنی ہستی کو بھول جاتا ہے اک سرسری نظر ڈالتا ہوں دُور بین لگا کر چند ساعت نظر جمائے رہنے کے بعد چاند کا ہوش رُبا بین نظر آنا شروع ہوتا ہے جسطرح نگاہ جاتی ہے مردار پہاڑوں کی ڈراؤنی شکل دکھائی دیتی ہے پہاڑوں کا عبرت ناک منظر چاند کی تاریخ کو اپنی زبانِ حلال سے بیان کرتا ہے جس سے ہمارے دلوں پر پُرا ہول اثر پڑتا ہے کالے کالے پہاڑوں کا سلسلہ جس میں حیوانات یا نباتات کی زندگی کا کوئی اثر نہ نمایاں محسوس نہیں ہوتا دُور تک پیچ و تاب کھاتا چلا گیا ہے۔ ان پہاڑوں کے پیچ میں جابجا کوہ آتش فشاں حلقہ بہ حلقہ نظر آتے ہیں جہاں پر حیرت زدہ نگاہ ٹہر جاتی ہے اور ہر کوہ آتش فشاں کا تماشا بُنی بنا دیتی ہے ان پہاڑوں میں کوئی توسید ہا مینار کی طرح کھڑا اور کوئی مخروطی شکل کا سر بُریہ نظر آتا ہے کسی پہاڑ کی شکل پیالہ نما اور کوئی گھلا ہوا دیگ کی شکل کا دیکھائی دیتا ہے ان پہاڑوں میں ایسے ایسے مینب تاریک کُنڈ اور پُرحول اندھیرے غار نظر آتے ہیں کہ اگر فاصلہ کے باعث اطمینان قلب نہ ہوتا تو دیکھ کر انسان کا دم محل جاتا جب

اس طرف سے نگاہ مڑتی ہے تو دوا دیوں میں بحر نقشہ (لاداء) کے سنگریزے اور کتل معدنیات کے بھند پر ت نظر آتے ہیں اور یہ اُس زمانہ عید کی خبر دیتے ہیں جو وقت چاند میں حرارت غریزی باقی تھی اور کوہ آتش فشان سے جلتا ہوا سیان مادہ اُبال کھا کر نکلنا تھا۔ چاند میں زلزلہ آتا تھا اور کوہ آتش فشان سے خاک ترانگارے غٹ کے غٹ بخارات جلتا ہوا مائع کیا اور کیا خارج ہوتا تھا۔ یہ سیان مادہ جو اُبال کھا کر پہاڑوں کی دھلان سے نیچے کو بہا ہے سیکڑوں کو سن تک بہتا چلا گیا ہے جب کو آج ہم منجمد حالت میں ساکن اور خاموش پاتے ہیں اس حسرت ناک منظر کو دیکھ کر ہمارے دباغ میں خیالات ہجوم کرتے ہیں اور ہماری زبان پر بے ساختہ یہ مصرع جاری ہوتا ہے۔

دوڑیچھے کی طرف لے کر دشلیام تو

پھر جب اس اثربے دل خالی ہوتا ہے تو ہماری نگاہیں مشاہدہ کرتی ہوئی دوسری طرف کو جا نکلتی ہیں چاند کے مشرقی بازو پر جہاں پہاڑوں کا بھرپور ٹہنے اک بہت بڑا کھانچا نظر آتا ہے جسکی ابتدائی گہرائی کا کوئی اندازہ نہیں کر سکتا لیکن غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ پہاڑوں کی چٹانیں ٹوٹ ٹوٹ کر اُس میں گرتی جاتی ہیں اور وہ اندر سے بھرتا آتا ہے اس کھانچے کا پیٹ اندر سے ادبھرا ہوا محسوس ہوتا ہے اور اس کے اندر گہری بھری نظر آتی ہے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا صحیح ہوئے پتھر پر سبز سبز کائی جی ہوئی ہے یہ خوشنما رنگ ہم کو چاند میں نباتات کے وجود کا گمان دلاتا ہے لیکن پھر یہ خیال گذرتا ہے کہ پانی اور ہوا کے بغیر جسکے وجود کا چاند میں کوئی آثار نظر نہیں آتا نباتات کا زندہ رہنا کیونکر ممکن ہو سکتا ہے عرض اسکو دیکھتی ہوئی جب نگاہ دوسری طرف کو جاتی ہے تو گو پر نیکیں جو چاند کا اک عظیم الشان آتش فشان پہاڑ ہے اپنی اجنبی شکل کا ہلکوتا ثنائی بنا لیتا ہے اس پہاڑ کے دو جانب دو چوٹیاں مینار کی طرح سرسبز رنگ نظر آتی ہیں جسکی ادنیٰ چالی بارہ ہزار فیٹ حساب

لی گئی ہے ان چوٹیوں کے ارد گرد چھوٹی چھوٹی آتش فشاں پہاڑیاں نظر آتی ہیں
 کبخر جون کو دیکھنے سے ہر کا چہرہ معلوم ہوتا ہے کو پرنگس کے ڈرافٹے اور ہونا ک
 ج کی دیواریں سلامی دا نظر آتی ہیں غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ زمانہ قدیم میں اس
 رٹ سے جلتا ہوا سیال مادہ اس کثرت سے اُبال کھاتا رہا ہے کہ سیکڑوں کو س تک بھر نقشہ
 سنگلاخ دیواریں بن گئی ہیں ان دیواروں میں جا بجا معدنیات کی قدرتی مینلروں کا ہر
 لہائی دیتا ہے ان میناروں کی مخروطی چوٹیاں چاند کی آٹھویں تابیح کے بعد سورج کی
 ان سے چمک اُٹھتی ہیں اور آبدار موتیوں کی طرح قطار قطار دھمکتی نظر آتی ہیں۔
 اب جو قوت چاند بدینہ جاتا ہے اس وقت اک اور زلالہ منظر دکھائی دیتا ہے جسکو مشاہدہ کر
 مل انسانی حیران رہ جاتی ہے غور کرنے سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا چاند میں ایک سرے
 پر دوسرے سرے تک سیکڑوں شعاع نور کی ندیاں بہتی چلی گئی ہیں اور ان سب کام کو
 ج کسی نہ کسی کوہ آتش فشاں میں نظر آتا ہے ٹائیکو چاند کا اک آتش فشاں پیٹا
 ہے جس سے اس طرح کی نور کی ندیاں کثرت سے نکل کر ہر سمت بہتی چلی گئی ہیں انہیں
 کہتے ہیں اس قدر بڑی ہے کہ اُس کا نشان، اسوئیل تک حساب کیا گیا ہے اس حیرت خیز
 رنگی نسبت دو باتیں قابل ذکر ہیں اول تو یہ کہ ان ندیوں کا لگاؤ محض سطحی نہیں ہے
 وہ پہاڑوں کی طرح چاند کے اندر سے نکلی ہیں۔ راہ میں جہاں کہیں پہاڑ داخل نظر
 ہے اسکو قطع کرتی ہوئی چلی گئی ہیں اور ان کا نشان پہاڑوں کے تاریک غار میں
 نظر آتا ہے دوسری بات یہ ہے کہ جن پہاڑوں سے اس طرح کی ندیاں نکلی ہیں وہ پہاڑ
 ایسی رنگت رکھتے ہیں اور ان میں اسی طرح کی جھکٹ مک نظر آتی ہے ہیئت دانوں کا
 ال ہے کہ چاند کا کہ جو نہایت چھوٹا ہی جلد سرد پڑ گیا اور اسوجہ سے دھج کر سر جگہ سے
 ہو گیا جسکی وجہ سے اندر کا سیال مادہ اُبل آیا ہزاروں پہاڑ پیدا ہوئے کوہ آتش فشاں
 زمین آئے اور یہ نور کی ندیاں سیال مادہ کے سمندر ہوجانے سے پیدا ہوئیں جو سورج

اُردو صرف و نحو اور محاورات و الفاظ کی پہلی کتاب ہے۔ قیمت غیر
 طبقات الارض اس فن کی پہلی کتاب ہے۔ جلد مسائل قبلہ میں کتاب کے آخر میں انگریزی
 مصطلحات اور ان کے مرادفات کی فہرست بھی منسلک ہے۔ قیمت غیر
 اسباق نحو دو حصے، ملک کے ادیب کامل مولانا حمید الدین صاحب بی اے کی لکھی
 سے ہیں قیمت فی رسالہ ۴۰

علم المعیشت اسرار تمدن کے سمجھنے کے لئے اس کتاب کی تصنیف سے پروفیسر
 محمد اکیس بنی صاحب ایم اے نے ملک پر بڑا احسان کیا ہے۔ قیمت ۱۰۰
 تاریخ اخلاق یورپ اصل مصنف لیگی کا ترجمہ مولوی عبد الماجد صاحب بی اے
 حصہ اول مجلد ہے ۴۰ حصہ دوم مجلد ہے ۴۰

مبادی سائنس فرانسیسی سے انگریزی اور انگریزی سے اُردو میں ترجمہ کی گئی ہے
 آخر کتاب میں فرہنگ مصطلحات بھی ہے قیمت ۵۰

تاریخ یونان قدیم یہ کتاب مستند کتابوں کا خلاصہ ہے طلباء اس کتاب کو انتہاء
 مفید پائیں گے۔ قیمت ۱۰۰

انتخاب کلام میر تقی میر کے شعرائے اُردو کے کلام کا انتخاب ہے۔ اور شعراء
 میں میر صاحب کی خصوصیات شاعری پر ایک مقدمہ بھی ہے قیمت غیر
 رسالہ نباتات۔ اس موضوع کا پہلا رسالہ ہے۔ طلباء نباتات جس مسئلہ کو انگریزی
 میں نہ سمجھ سکیں وہ اسی رسالہ میں مطالعہ کریں۔ قیمت مجلد غیر

ملنے کا پتہ: بک ڈپو مسلم یونیورسٹی۔ علیگڑہ

آخری درج شدہ تاریخ پر یہ کتاب ہستعار
لی گئی تھی مقررہ مدت سے زیادہ رکھنے کی
صورت میں ایک آئندہ یہ دیرا نہ لیا جائے گا۔
